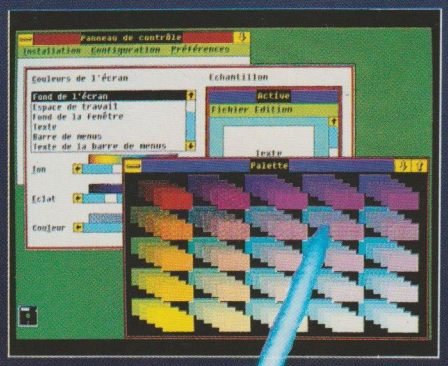
N° 66 Mensuel - Septembre 1990 / 32 F

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

DOSSIER : WINDOWS, PM, NEWWAVE,...



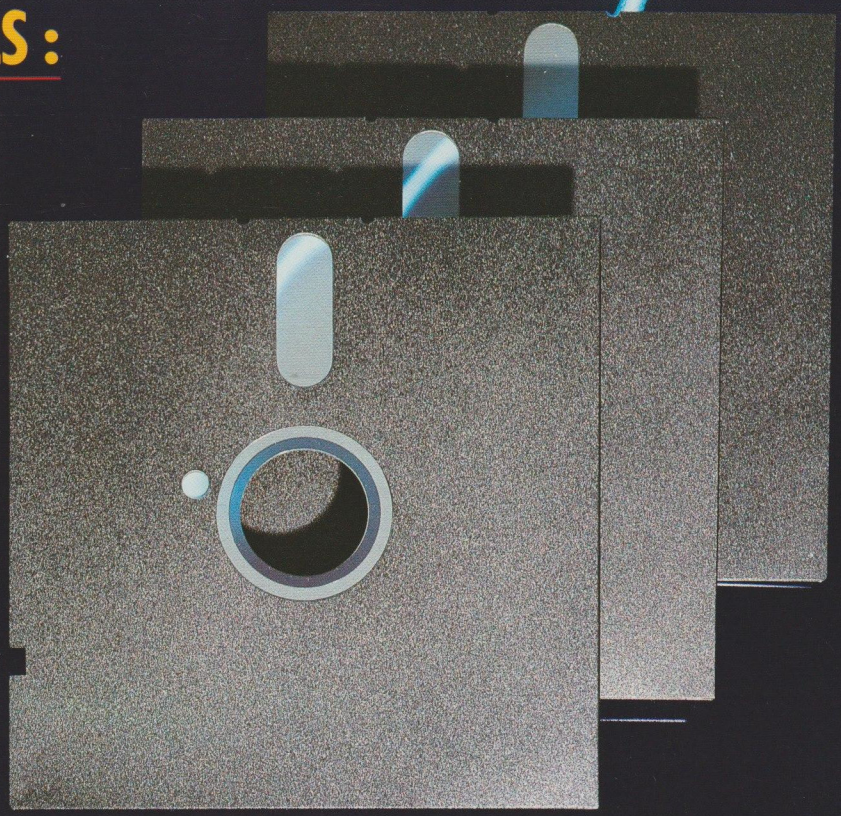
LE RÈGNE DES INTERFACES GRAPHIQUES

LE MULTIMEDIA :

VERS DE NOUVELLES APPLICATIONS

ESSAIS LOGICIELS :

- STREAMLINE
- BMDP
- EVERLOCK
- QUICK PRINT
- INSTAPLAN 5000
- DESIGNER V.3.01
- DESIGNCAD 2D V.4.0
- EXPLORIA



GRATUIT DANS CE NUMÉRO

LA DISQUETTE D'ÉVALUATION D'HUGO PLUS

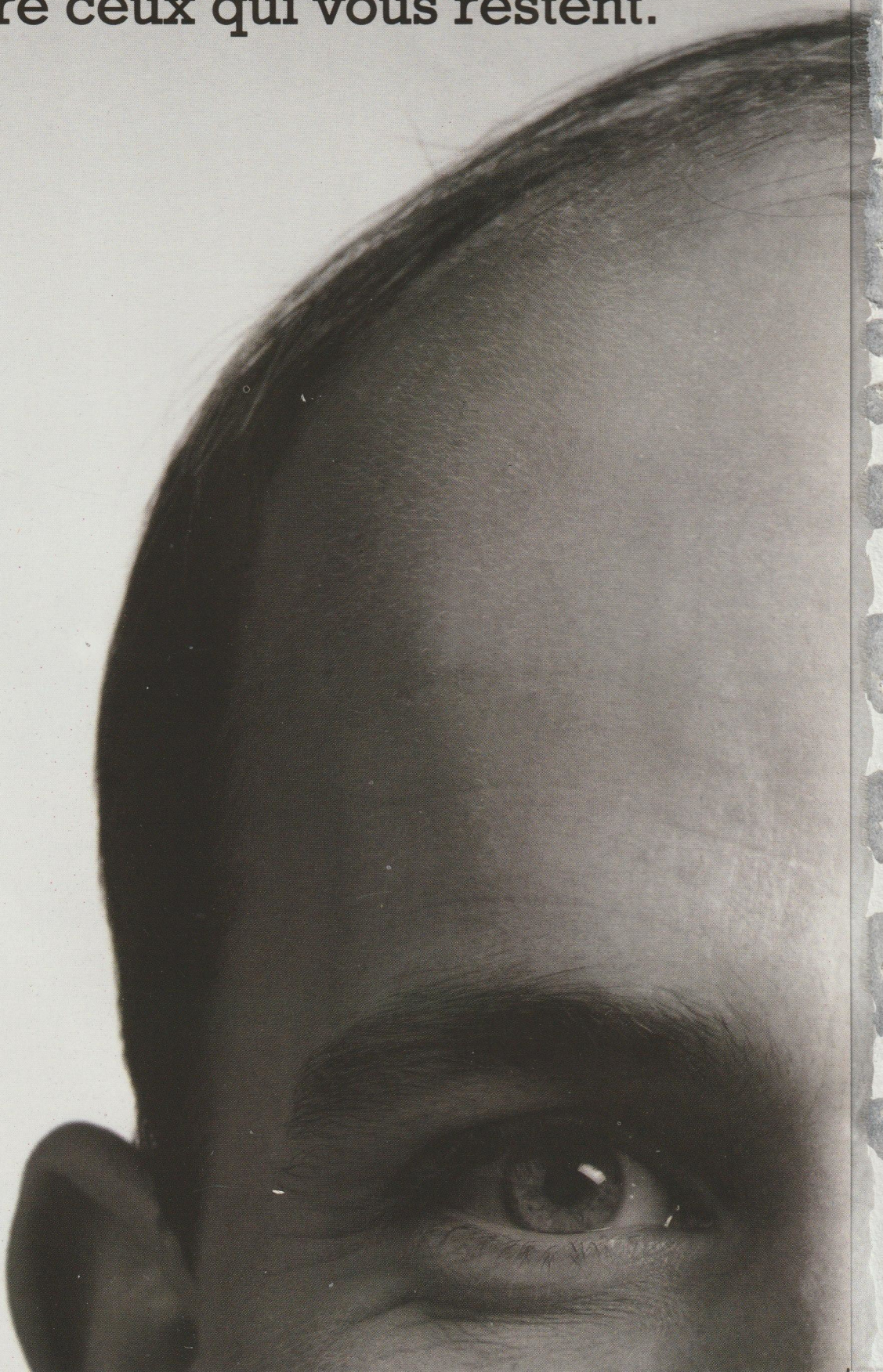
PREMIER CORRECTEUR ORTHOGRAPHIQUE ET GRAMMATICAL

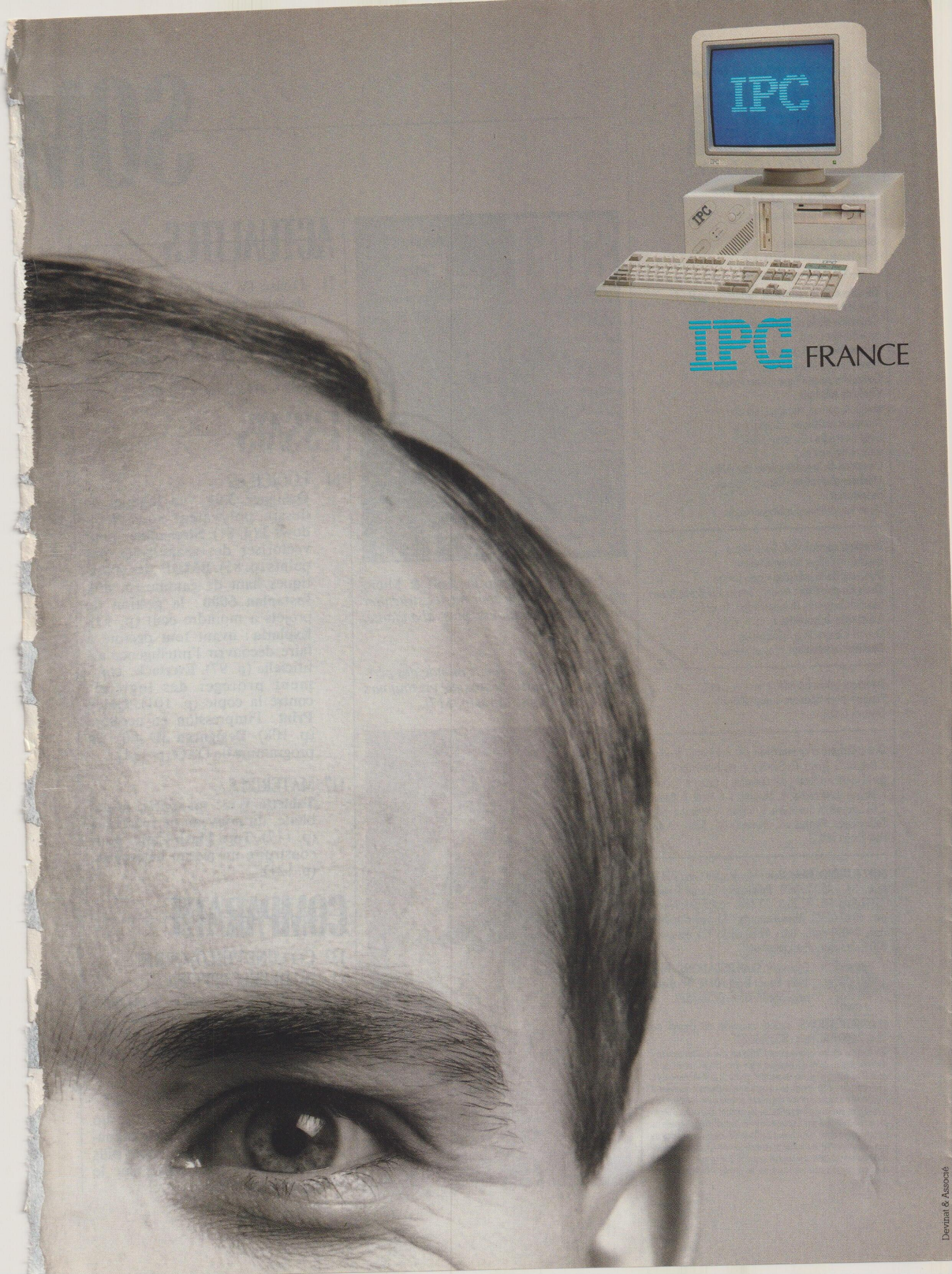
Belgique 234 FB - Canada 8,25 $ - Espagne 890 Pts - Italie 9500 L - Suisse 10 FS - Tunisie 5200 DT

GROUPE EXAPUBLICATIONS

M 2713 - 66 - 32,00 F

IPC, 5 ans de garantie totale.
Ça ne fera peut-être pas repousser vos cheveux, mais ça vous empêchera de perdre ceux qui vous restent.





Devinat & Associé

Soft & Micro est édité par

EXA PUBLICATIONS

Président-Directeur général
Directeur de la publication :
Alain Tailliar
Directeurs généraux :
Dave Habert, Jean-Michel Durand

Directeur de la rédaction, rédacteur en chef :
Dave Habert
Conseiller de la rédaction en chef :
Jean-Baptiste Comiti
Secrétaires de rédaction :
Ramon Alcaya, Jean-Luc Ancey
Conseiller scientifique : Didier Ranglaret
Chefs de rubrique :
Philippe Guiochon, Véronique Leconte
Directeur artistique : Claude Lévy
Chef de studio : Christian Guillon
assisté de Eric Kalis
Directeur de la fabrication : Daniel Nardon
Chef de fabrication : Gérard Blackburn
Secrétariat :
Marie-Josette Boutet, Dominique Houdin

Directeur commercial : Didier Macia
assisté de Bridget Jennings-Dumont
Directeur de la publicité : Jacky Lachkar
Chefs de publicité : Médéric Breton, Christophe Briend, Edouard Coquerelle, Philippe Daniloff, Xavier Nissen
Assistante de publicité :
Christine Gaugry, Maguy Queneutte
Gestion commerciale : Pascal Salbreux

Directeur administratif : Arnault du Closel
Responsable finances-comptabilité :
Bruno de Galbert

Ont collaboré à ce numéro : J.-P. Antonio, C. Boudier, F. Debain, G. Frantz, C. Guerillot, F. Hachemi-Frehi, O. Jager, T. Lachand-Robert, J.-P. Lalevée, L. Lesur, A. Luciani, L. Magne, J. Maréchal, B. Monthel, J.-P. Noël, P. Paolin, J. de Schryver, X. Talfumière, S. Treiner, A. Warusfel, Zelig Technologies. **Photos :** C. Bernard, J.-C. Pérez, Steven Hunt (Image Bank).

SOFT & MICRO. Rédaction : 15, avenue d'Eylau, 75116 Paris. Tél. : 45.53.22.50. **Publicité :** 10, rue Fresnel, 75116 Paris. Tél. : 47.23.55.70. Télex : 640 350 F. Télécopie : 40.67.07.93. **Abonnements :** 93, rue d'Amsterdam, 75008 Paris. Tél. : 42.80.68.55 (11 numéros : 330 F, étranger : nous consulter).

OJD DIFFUSION PUBLIC 1989

Copyright EXAPUBLICATIONS. Paris 1989. Dépôt légal : 0246. N° d'éditeur : 66607. ISSN : 0755-3579.

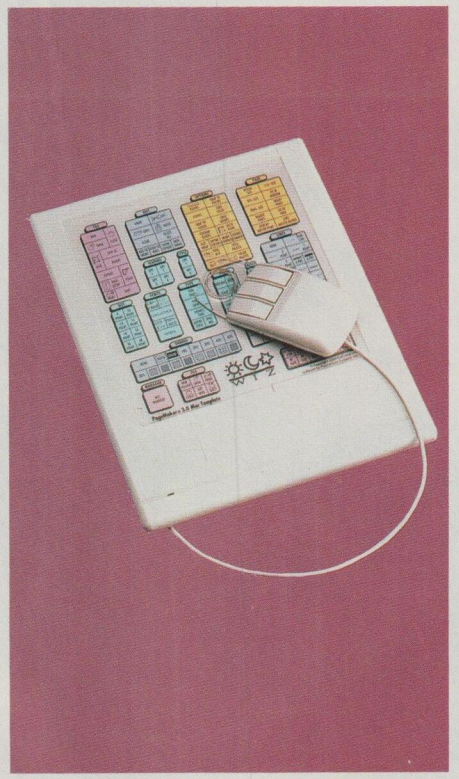
EXAPUBLICATIONS, société anonyme au capital de 13 497 200 F. RC Paris : B 329891337.

Soft & Micro décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

SOM

▲ *Après la trêve estivale,* Soft & Micro *rajeunit sa formule pour mieux structurer une actualité toujours plus abondante.*

La tablette Wiz : le petit monde des périphériques de saisie graphique est toujours ▼ *ouvert à l'innovation (p. 117).*



ACTUALITES

21 Dbase IV 1.1 en français. IBM de retour sur le marché domestique. Une carte fax gérée sous Windows. Les marchés de l'Est s'ouvrent. Une imprimante à laser pour petits budgets. Crosstalk sous Windows 3.0.

ESSAIS

81 LOGICIELS
Designer 3.01 : un logiciel de dessin polyvalent sous Windows 3 (p. 81). **Streamline** : pour vectoriser des graphismes par points (p. 85). **BMDP** : les statistiques haut de gamme (p. 89). **Instaplan 5000** : la gestion de projets à moindre coût (p. 93). **Exploria** : avant tout destiné à faire découvrir l'intelligence artificielle (p. 97). **Everlock** : comment protéger des logiciels contre la copie (p. 101). **Quick Print** : l'impression en accéléré (p. 108). **Designcad 3D 4.0** : un programme de DAO (p. 111).

117 MATERIELS
Tablette Wiz : mi-souris, mi-tablette, un nouveau périphérique (p. 117). **Tops Flash Card** : pour construire un réseau hétérogène (p. 121).

COMPARATIF

133 C++ : UNE PHILOSOPHIE DU DEVELOPPEMENT
Avec l'essor desdits « orientés objet », il n'est pas étonnant que plusieurs éditeurs tentent de conquérir le marché de la programmation en C++.

145 LOTUS 1-2-3 G OU EXCEL PM ?
En proposant l'un et l'autre un produit sous Presentation Manager, Lotus et Microsoft sont plus concurrents que jamais sur le marché du tableur.

MAIRE N°66

DOSSIER

154 LES INTERFACES GRAPHIQUES
Sous Dos, sous OS/2 ou sous Unix, les interfaces graphiques sont de plus en plus courantes ; il se dessine une tendance générale vers l'uniformisation.
- Le vieux rêve de la facilité d'utilisation (p. 157).
- La saga des Windows (p. 165).
- X Window (p. 173).

182 LE MULTIMEDIA
Pour le mariage des techniques audiovisuelles et de l'informatique, les deux parties ont mis en commun ce qu'ils avaient de mieux : hypertexte, intelligence artificielle, son et graphisme numériques, disques optiques...
- Le multimédia, nouvelle frontière de l'informatique (p. 185).
- Une offre timide et hésitante (p. 195).

TECHNOLOGIE

211 LA GESTION DES MEMOIRES VIVES

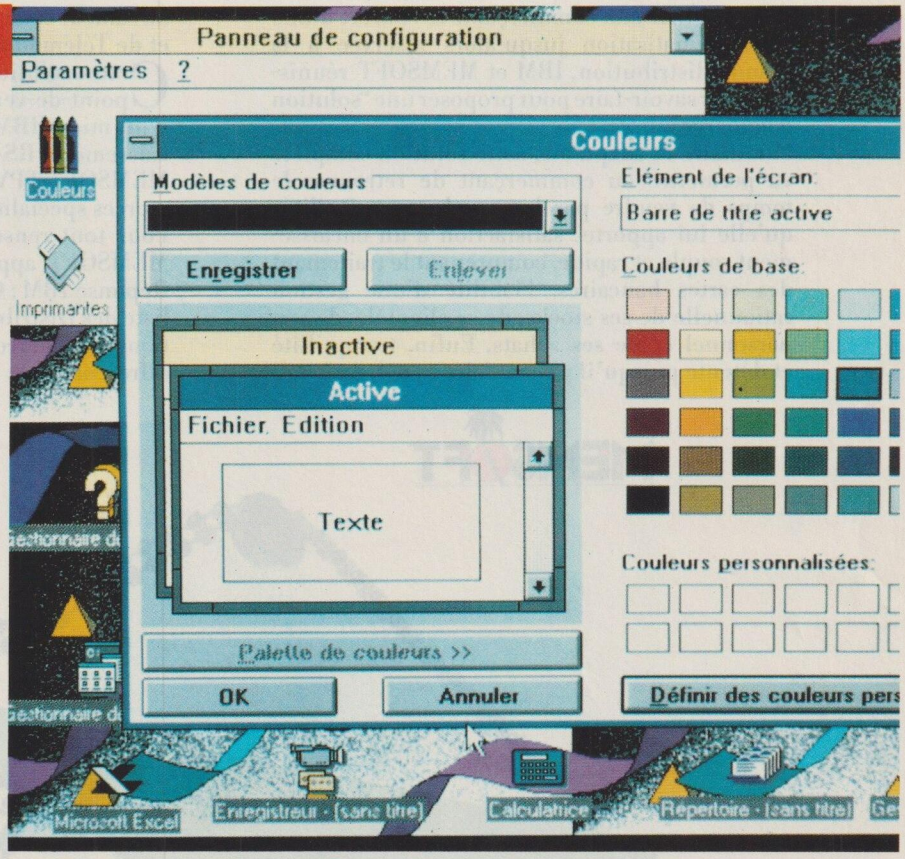
221 LES RESEAUX NEURONAUX

ENVIRONNEMENT

227 DEVELOPPER SOUS WINDOWS 3
Les programmeurs rompus aux techniques de développement sous Windows ne sont pas totalement en terrain connu pour adapter leurs applications à la version 3

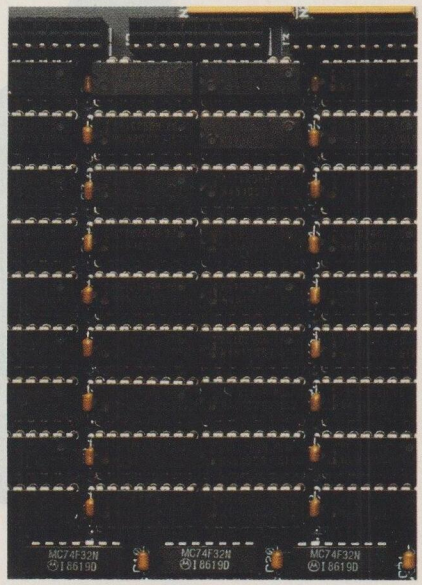
HOT LINE

237 Comment accroître simplement le confort du travail et l'efficacité des logiciels ? Parfois, il s'agit d'une fonction, d'une commande ou d'une option dont on ignorait l'existence. Dans d'autries cas, il s'agit de possibilités insoupçonnées du DOS ou d'un court programme utilitaire.



Les interfaces graphiques en quête d'un standard (p. 160).

Comment gérer une mémoire vive de plus en plus vaste ? (p. 219).



ET AUSSI...

Livres. La sélection parmi les meilleurs ouvrages récemment parus (p. 250). **Petites annonces** (p. 256). **Accès direct** (p. 259). **Service lecteur** (p. 260). **Numéros manquants** (p. 261).

Abonnements : page 35.

Ce numéro comporte, pour la totalité des exemplaires : un rabat de couverture non folioté, un encart d'abonnement de deux pages entre les pages 34 et 37, un encart « Star » de deux pages entre les pages 68 et 71, un encart de quatre pages « PCW » entre les pages 102 et 107, un encart quatre pages disquette avec une disquette « Hugo + » entre les pages 138 et 143, un encart six pages « PCI » entre les pages 238 et 245, un encart de deux pages détachables (Service lecteur) aux pages 261 et 262, et un encart jeté Weka destiné aux Abonnés.

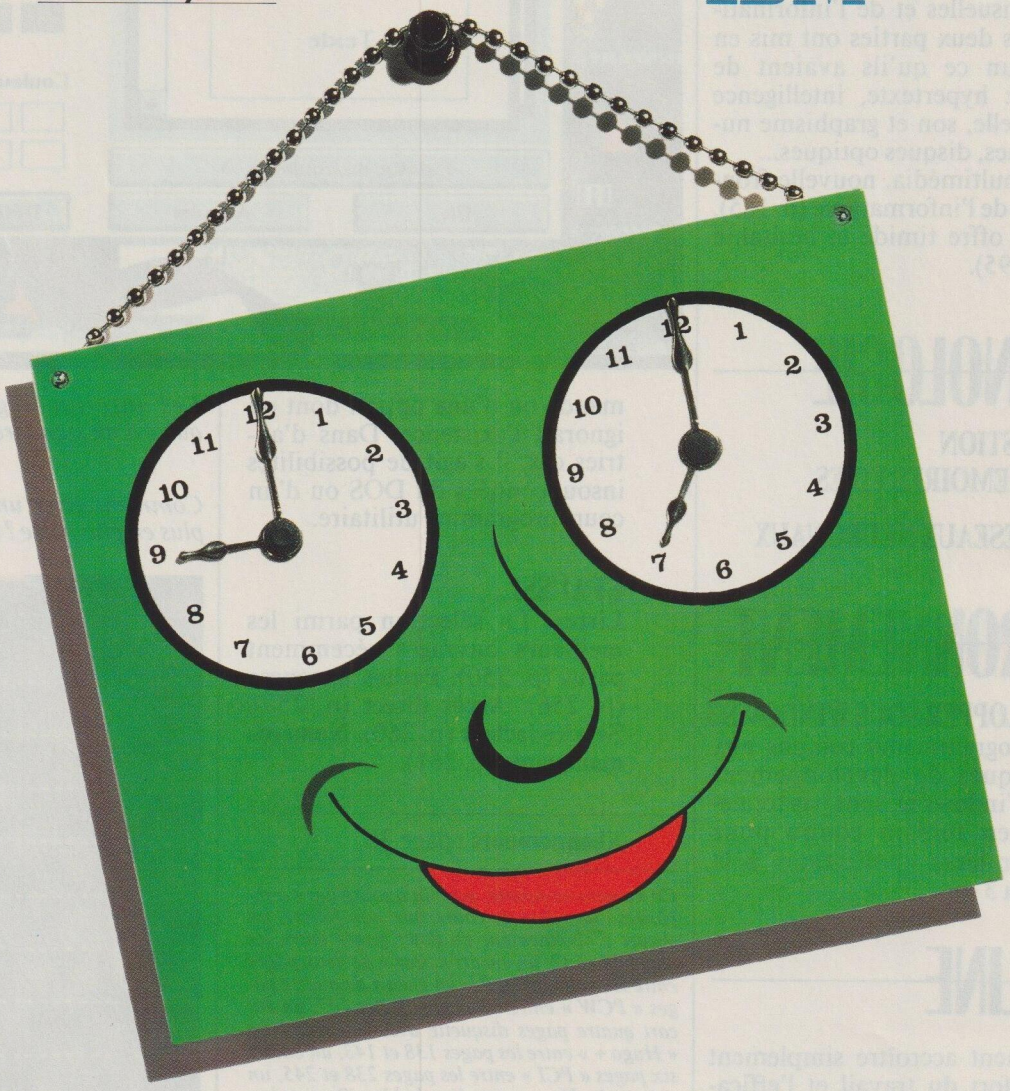
Prenez le temps de vendre.

Pour offrir aux commerçants le confort d'une informatisation jusqu'alors réservée à la grande distribution, IBM et MEMSOFT réunissent leur savoir-faire pour proposer une "solution commerce".
Modulaire et adaptable, cette solution complète va permettre au commerçant de retrouver le temps de vendre par les nombreuses facilités qu'elle lui apporte : satisfaction d'un encaissement souple et rapide, comprenant le traitement des cartes bancaires. Fiabilité d'une gestion rationnelle de ses stocks, de sa clientèle, de son personnel et de ses achats. Enfin, tranquillité et détente puisqu'il pourra faire appel, du lundi au samedi et de 7 h à 23 h, à un Centre de Support et de Télémaintenance.

Cette solution est fondée sur le terminal point-de-vente IBM 4684 connecté ou non à un micro IBM PS/2, sur le logiciel IBM d'encaissement RSA-MAGATIC, et sur le logiciel MEMSOFT-TPV conçu pour la gestion des commerces spécialisés.
Pour tout renseignement sur cette offre IBM/MEMSOFT, appelez Dominique Barret au Point Réponse IBM : 05.03.03.03. Et pour connaître la liste des Distributeurs Agréés IBM "Centre Solutions Commerce" chargés de vous proposer cette offre, consultez votre Minitel 3614 code IBMPS2.

MEMSOFT

IBM

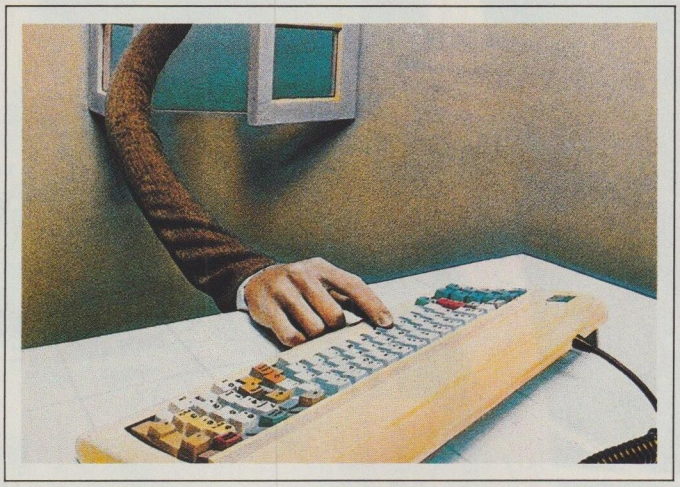


SM 90011

Pour plus d'informations, cerclez 127

EDITORIAL

Des garanties plutôt minces

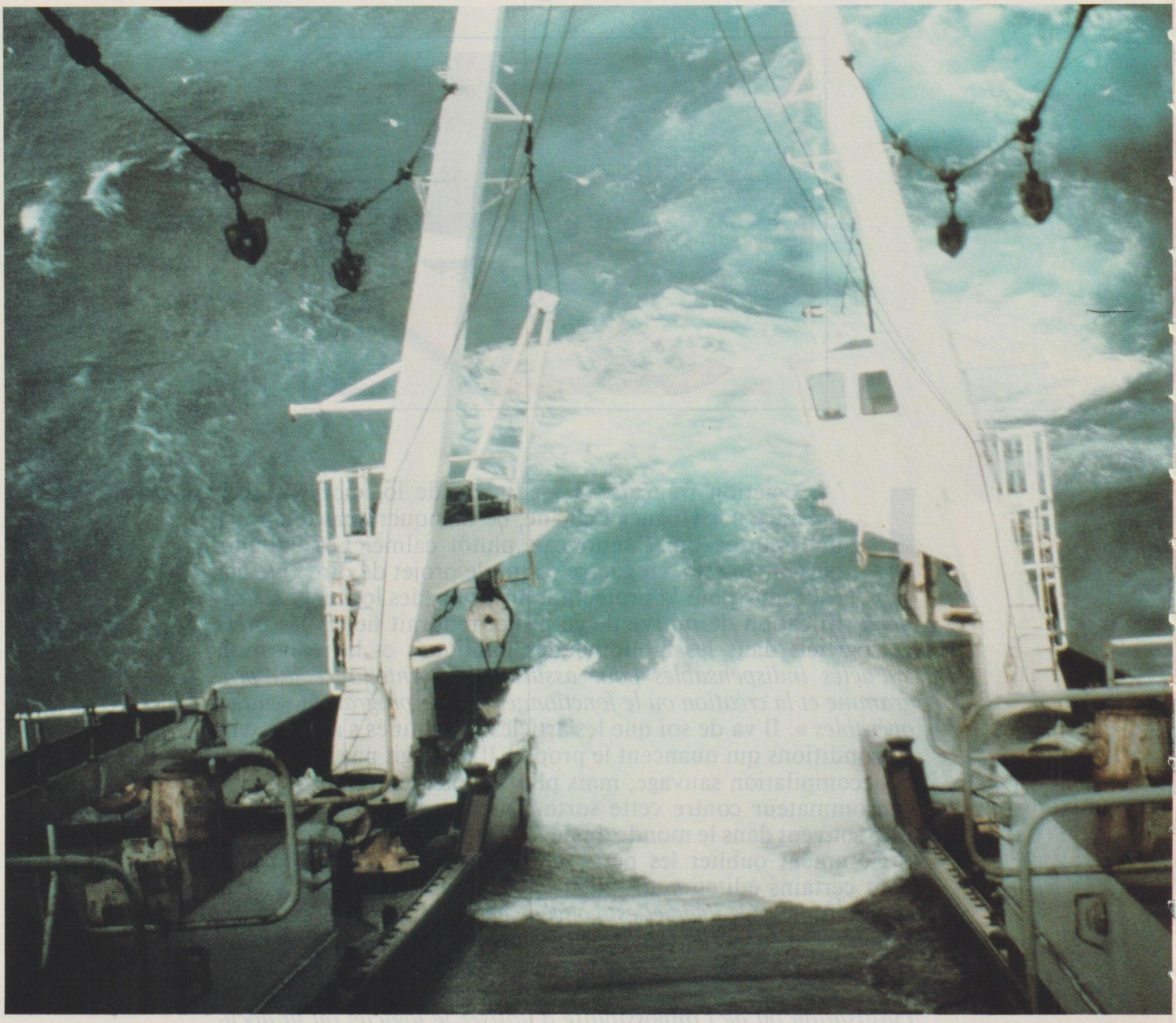


L'Association française des éditeurs de logiciels (AFEL), présidée par Hugues Leblanc, ne manquera pas d'animer une rentrée qui s'annonçait plutôt calme. Les éditeurs partent en effet en guerre contre le projet de directive européenne pour la protection juridique des logiciels. La ratification définitive de ce projet rendrait licites les prêts de logiciels dans les bibliothèques publiques et la réalisation *« d'actes indispensables pour assurer la maintenance du programme et la création ou le fonctionnement de programmes interopérables »*. Il va de soi que les articles incriminés s'assortissent de conditions qui nuancent le propos. Il ne s'agit pas d'autoriser la décompilation sauvage, mais plus simplement de protéger le consommateur contre cette sorte d'incurie que l'on rencontre trop souvent dans le monde du développement.

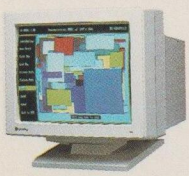
Comment oublier les petits alinéas des contrats de licence dont certains éditeurs affublent leurs produits et qui stipulent par exemple : *Ce logiciel est concédé en l'état, et vous, le concessionnaire, assumez la totalité du risque relatif à sa qualité et à ses résultats ; en aucun cas,* xxx *ne sera responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou incidents résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le logiciel ou la documentation, même si* xxx *a été avisé de l'éventualité d'un tel dommage » ?* Autre exemple peu glorieux : *« Le licencié accepte en tout état de cause et irrévocablement que la réparation de son préjudice soit limitée, en valeur, au strict prix du présent contrat de licence »*, autrement dit au prix des disquettes...

La rédaction

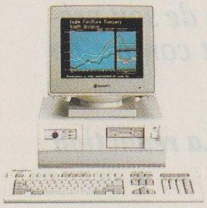
Sacré métier !...
Alors, les responsables



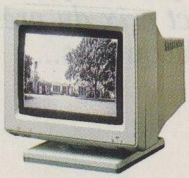
Moniteurs couleurs 14" et 19" EGA
KDS 1303 - KDS 1922



Série
IPS 3100 - IPS 5100



Moniteurs monochromes VGA
BDS 1273 - BDS 1473
et monochrome BDS 1402



Série 7700

Moniteur couleur 19 pouces VGA +
KDS 1984

Série
IPS 386/25

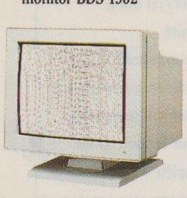
s ont choisi un SAMPO.

5 H GMT, au large de Penmarch. Un fort grain d'Ouest roule le Gilles-Jacqueline comme un tonneau. Il y a 15 jours, à 2 encâblures d'ici, le chalut a croché une épave. Si le patron y revient c'est qu'on a le SAMPO et que le cabillaud rend bien par ici à cette époque. Depuis qu'on a embarqué le SAMPO avec son système Turbo 2000 SODENA, le Gilles-Jacqueline a de bons yeux, même sur le fond, et de la mémoire. Ça change du Vidéo-Plotter classique! Ils ont digitalisé les cartes du SHOM. Manque rien. Les gars ont baptisé "œuf-su'l-plat" le Track-Ball que le patron fait rouler sous sa grosse patte pour afficher tout ce qu'il nous faut : le point satellite, les sondes, la route et tout ce qui s'est passé ici les pêches précédentes. Le SAMPO saisit le moindre changement de cap et toutes les informations radar et météo. Pas besoin de clavier pour tout voir, "l'œuf-su'l-plat" suffit. On peut même savoir les tonnages qu'on a pris, avec quel matériel et aussi le cours du cabillaud... Dame, on n'est pas là pour rigoler. A notre avis, les gars qui ont fait ce système ont dû embarquer comme nous, et pas qu'un coup, pour avoir si bien compris nos besoins. Ça, c'est de la belle ouvrage... C'est vrai, SAMPO est le constructeur le plus proche de l'utilisateur. Vos applications, des plus basiques aux plus évoluées, sont toutes conçues à même le matériel, gage de convivialité et de fiabilité. Pour joindre votre distributeur ou conseil SAMPO: SAMPO - B.P. 50.076 - 95948 Roissy-Charles-de-Gaulle Cedex - Téléphone: 48.63.74.82 - Fax: 48.63.74.83.

SAMPO
CONSTRUCTEUR

Un constructeur prévoit vos applications.

Monochrome display monitor BDS 1902



Série IPS 3500

Color diplay monitor KDS 1453

Série IPS 386 SX/16

Moniteur couleur multisynchro KDS 1366

Série IPS 386

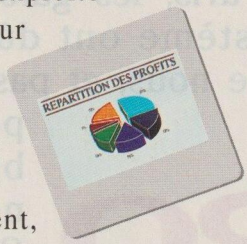
AGENCE AMURAL

Pour plus d'informations, cerclez 128

APPLAUSE II

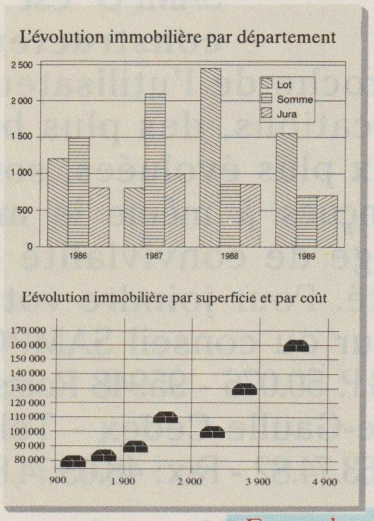
Exposez vos idées !

Applause II est le dernier-né des logiciels de présentation graphique d'Ashton-Tate. Ce programme intègre la totalité des outils nécessaires à la communication moderne. Pour vous aider à convaincre, pour appuyer vos arguments, il exploite et met en valeur les moindres informations dont vous disposez. Sur papier, transparent, diapositive ou diaporama, vos idées prennent enfin leur véritable dimension.

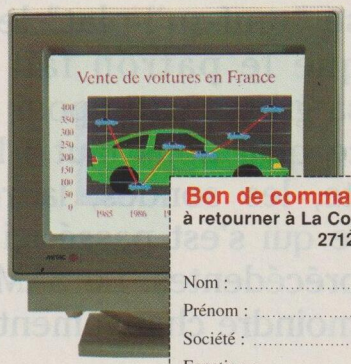


Une Souris Omnimouse II de Mouse Systems, gratuite, pour l'achat du logiciel Applause II jusqu'au 31 octobre 1990

Combinez textes, graphiques et images pour créer vos documents, transparents ou diapositives.



Pour utiliser pleinement toutes les possibilités d'APPLAUSE II, aucune configuration particulière n'est requise. Un micro-ordinateur compatible PC XT/AT ou PS/2 suffit à en exploiter les multiples facettes.



Bon de commande de la Prise en main
à retourner à La Commande Electronique - BP 62 - 27120 Pacy-sur-Eure

S&M 66

Nom : .....
Prénom : .....
Société : .....
Fonction : .....
Adresse : ❑ personnelle ❑ professionnelle
.....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : ..... Télex : .....
Télécopie : .....

❑ Je vous passe commande de ..... Prise(s) en main Applause II au prix de 150 F TTC* l'unité
Je vous règle ❑ par chèque à la commande
❑ en contre-remboursement avec supplément de 30 F payable à réception.
* + 25 F TTC de frais d'expédition pour la métropole.

❑ Je désire recevoir une documentation complète sur Applause II.

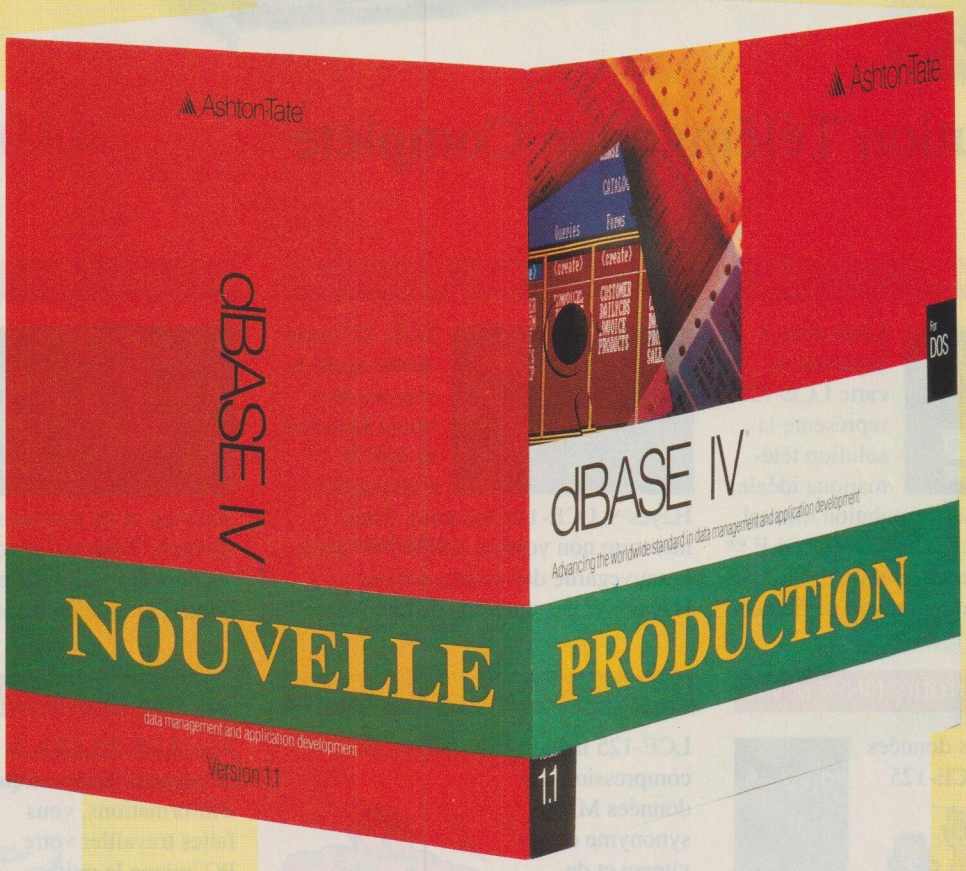
La Commande Electronique
DOUAINS - B.P. 62 - 27120 PACY-SUR-EURE
TEL. 32 64 63 62 - TELEX LCE 180 855 - FAX 32 64 63 63
SERVEUR MINITEL : composer le 36 14 CODE LCETEL

Ashton-Tate®

Pour plus d'informations, cerclez 224

dBASE IV 1.1

Disponible en version française



Echangez votre ancien dBASE

Mise à jour de	Prix HT	Prix Franco TTC
dBASE IV 1.0	150,00 F	200,00 F
dBASE III PLUS	2 500,00 F	3 000,00 F

Conditions de mise à jour pour la France Métropolitaine (valables jusqu'au 31-12-90)

Procédure de mise à jour :

1 Envoi à LCE du bon de commande indiquant le numéro de série du logiciel à mettre à jour (dBASE IV 1.0 ou dBASE III PLUS) et le format de disquette souhaité. Joindre le chèque de règlement et le Contrat Utilisateur de l'ancienne version si celui-ci n'avait pas été envoyé préalablement.

2 Dès réception par LCE, envoi de la mise à jour (absence de protection physique) : disquettes et fascicules pour dBASE IV 1.0, package complet pour dBASE III PLUS.

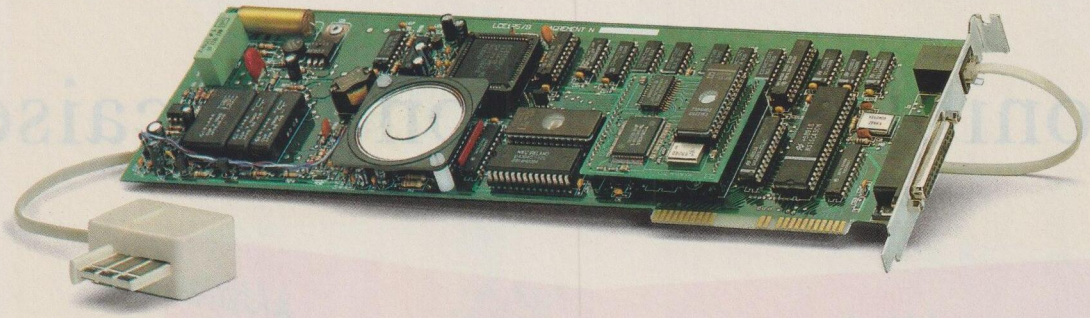
3 Envoi à LCE des disquettes Système 1 et Sauvegarde Système 1 de dBASE IV 1.0 ou dBASE III PLUS, accompagnées du Contrat Utilisateur dBASE IV 1.1. Le support technique ne sera effectif qu'après retour de l'ensemble : disquettes et contrat.

La Commande Electronique
DOUAINS - B.P. 62 - 27120 PACY-SUR-EURE
TEL. 32 64 63 62 - TELEX LCE 180 855 - FAX 32 64 63 63
SERVEUR MINITEL : composer le 36 14 CODE LCETEL

Ashton-Tate®

Pour plus d'informations, cerclez 129

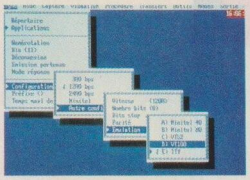
Carte Modem LCE-125



La Solution Télématique Complète

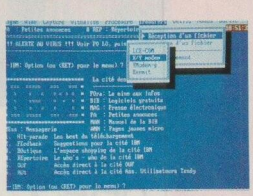
4490 F HT

3 logiciels inclus



Livré avec 3 logiciels, la carte LCE-125 représente la solution télématique idéale. LCE-COM III pour l'émulation minitel et l'accès transpac, LCE-CONTROLE ® pour la télémaintenance et LCE-TRANS pour le transfert automatique de fichiers.

Accès Transpac à 2400 bps



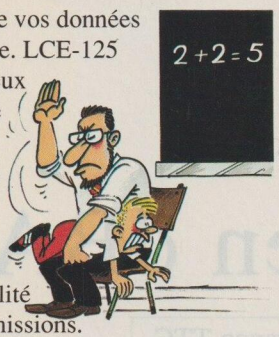
LCE-125 vous donne accès à tous les serveurs Transpac et ASCII. Compatible Hayes™, LCE-125 est dotée d'une mémoire non volatile EEPROM* pour la sauvegarde des configurations Hayes™ et des numéros de téléphone.

Emulation Minitel

LCE-COM III, transforme votre PC en Minitel intelligent. Vous accédez en couleurs et en graphique à tous les serveurs Vidéotex et vous en capturez les données : suivi de compte bancaire, bourse, émulation Minitel 1 et 2...

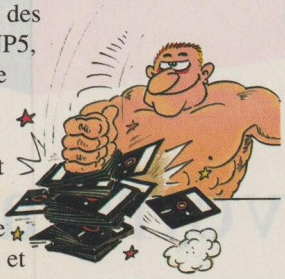
Correction d'erreurs MNP4 et V42

La sécurité de vos données est importante. LCE-125 intègre les deux protocoles de détection et de correction d'erreurs les plus utilisés. Ils garantissent la qualité de vos transmissions.



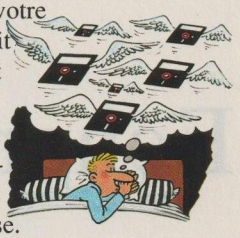
Compression des données

LCE-125 intègre le protocole de compression des données MNP5, synonyme de vitesse et de fiabilité. Les données sont comprimées avant chaque transmission et décomprimées dès la réception.



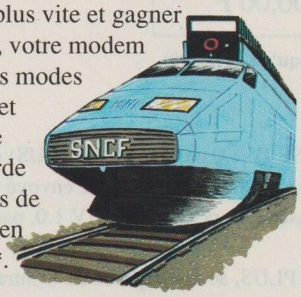
Transferts automatiques

Avec LCE-TRANS, le logiciel de transfert automatique d'informations, vous faites travailler votre PC, même la nuit en programmant l'heure et les paramètres des transferts. Ceux-ci étant protégés par mots de passe.



Synchrone et asynchrone

Pour aller plus vite et gagner en sécurité, votre modem supporte les modes synchrone et asynchrone et sauvegarde les numéros de connexion en EEPROM*.



Autoconfiguration

Inutile d'être ingénieur X-Télécom pour installer LCE-125 : elle est autoconfigurable sans micro-interrupteur. Enfichez la carte, elle est prête à fonctionner.

Télémaintenance

Avec LCE-CONTROLE ®, le logiciel de prise de contrôle à distance d'un PC, vous êtes *Maître* de nombreuses applications : télétravail, téléformation, télémaintenance, télédémonstration...

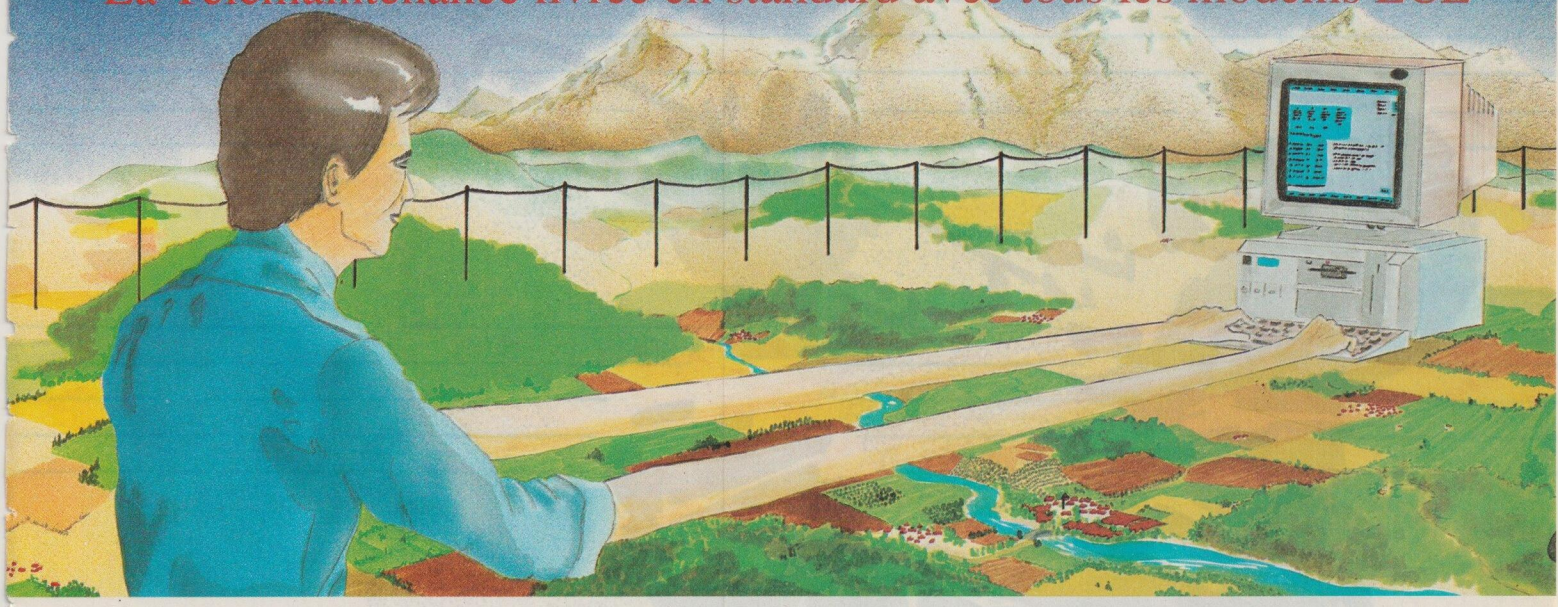
*EEPROM : Mémoire non volatile (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory)

La Commande Electronique

Pour plus d'informations, cerclez 225

LCE-CONTROLE M+E

La Télémaintenance livrée en standard avec tous les modems LCE



La télémaintenance est un procédé qui permet de relier 2 ordinateurs par modem via le réseau téléphonique, de telle manière que l'un des ordinateurs (l'Esclave) soit contrôlé par le clavier de l'autre (le Maître). LCE-CONTROLE M+E est livré gratuitement avec tous les modems LCE.

Grâce à LCE-CONTROLE M+E, il est possible d'utiliser où de dépanner à distance des applications informatiques : télémaintenance de vos PC, travail à domicile, téléformation ou télédémonstration. LCE-CONTROLE M+E intègre les logiciels ***Maître*** et ***Esclave*** dans un même produit. Le logiciel Maître est installé sur le micro-ordinateur du technicien de maintenance, lequel peut prendre le contrôle d'un ou plusieurs PC équipés de LCE-CONTROLE Esclave.
De même, lors de vos déplacements, où que vous soyez dans le monde, vous pouvez à l'aide de votre portable consulter et modifier les informations de votre PC resté chez vous. LCE-CONTROLE M+E est fourni gratuitement avec tous les Modems LCE, dont le premier prix est de 1 490 Francs HT, ou commercialisé séparément au prix de 990 Francs HT, pour les autres modems compatibles Hayes.

N° VERT 05 32 64 64
APPEL GRATUIT

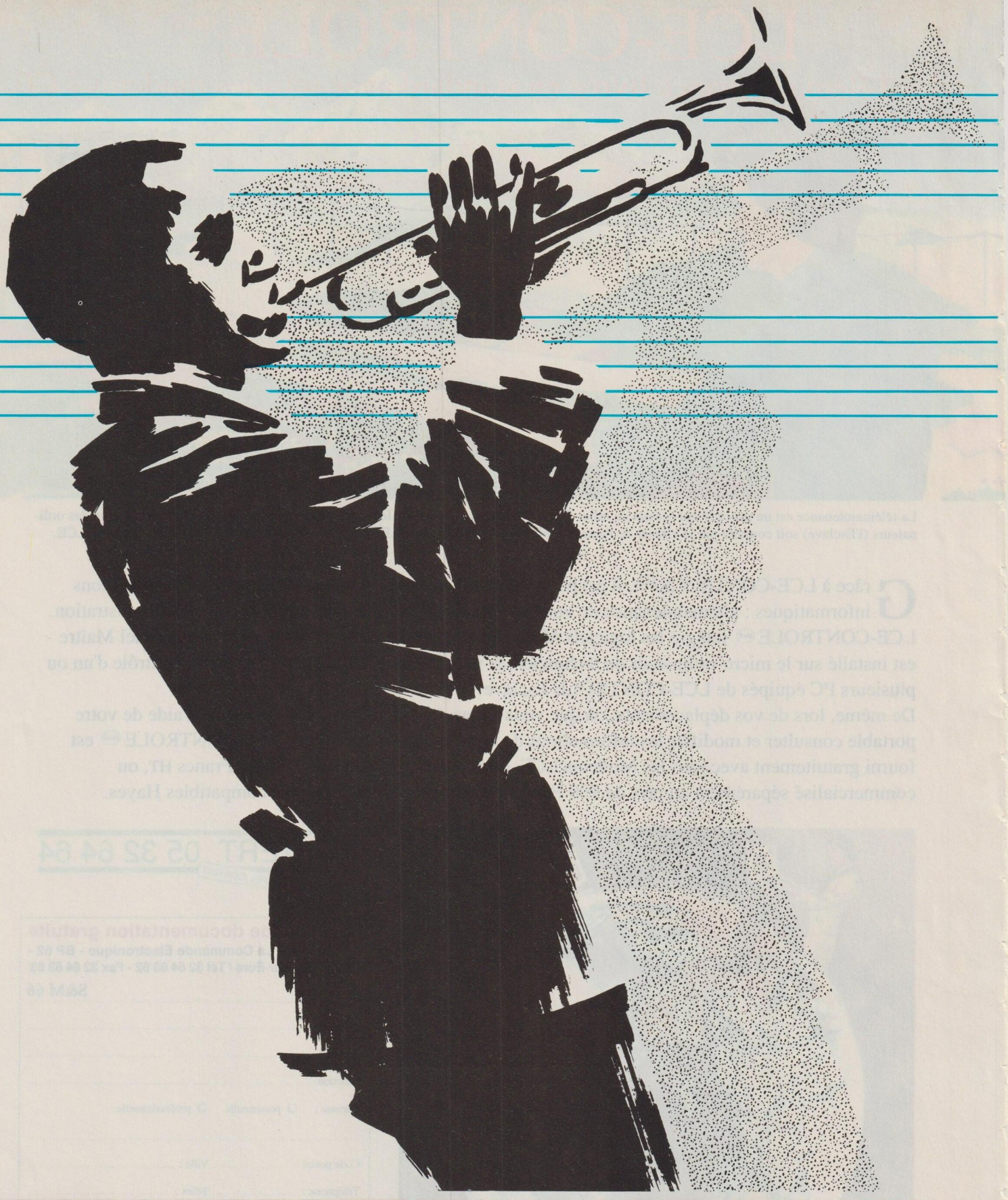
Demande de documentation gratuite
à retourner à La Commande Electronique - BP 62 - 27120 Pacy-sur-Eure / Tél 32 64 63 62 - Fax 32 64 63 63

S&M 66

Nom : .....
Prénom : .....
Société : .....
Fonction : .....
Adresse : ❑ personnelle ❑ professionnelle
.....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : ..... Télex : .....
Télécopie : .....

Envoyez-moi une documentation gratuite complète sur la carte Modem LCE-125 et les logiciels qui l'accompagnent.

La Commande Electronique
Pour plus d'informations, cerclez 130



QMS

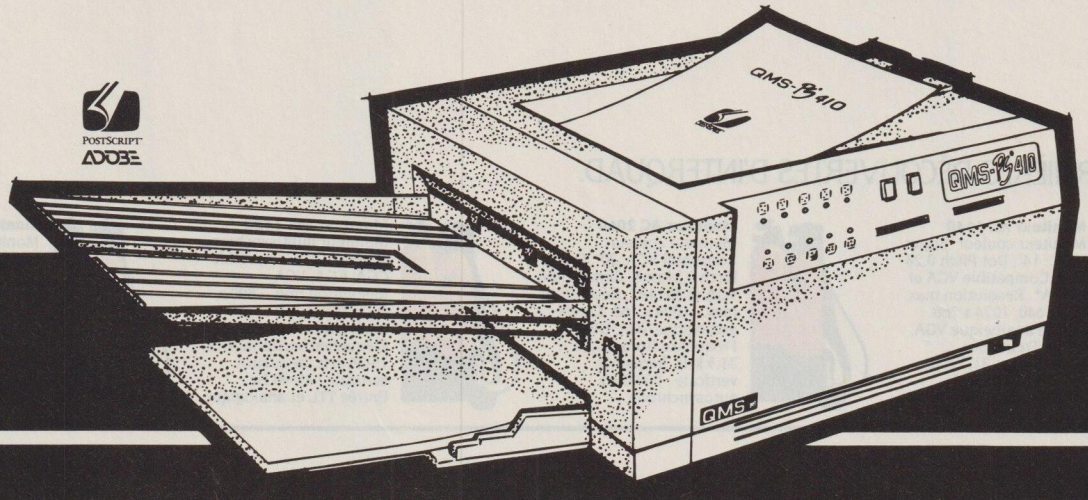
Exprimez vous sur un nouveau rythme!

DECOUVREZ UNE NOUVELLE LIBERTE D'EXPRESSION AVEC L'IMPRIMANTE LASER QMS-PS 410.

Devenez un virtuose de la PAO et du traitement de texte évolué avec la technologie QMS associée au langage PostScript® d'Adobe®.
Donnez du rythme à vos documents grâce à 45 polices de caractères. Bénéficiez de la qualité de notre impression laser. Jamais votre mise en page n'aura eu cette touche professionnelle.
De plus, la QMS-PS® 410 s'intègrera parfaitement à votre environnement informatique - DOS, Mac,... - Laissez vous séduire par son faible encombrement, son étonnante vivacité et son coût!
QMS propose la plus vaste gamme d'imprimantes PostScript Adobe noir et blanc et couleur disponibles sur le marché. La QMS-PS 410 en est le dernier modèle.

QMS imprime un nouveau rythme à vos documents.

QMS Sarl. Vélizy Plus. 1 bis rue du Petit Clamart. 78147 Vélizy Villacoublay Cedex. Tel: (1) 40 83 01 01. Fax: (1) 40 83 01 10.



POSTSCRIPT ADOBE

Pour plus d'informations, cerclez 131

Couleurs, dessins, haute-définition, Interquad a exploré pour vous tout l'univers des produits graphiques. Des moniteurs aux cartes graphiques VGA, Interquad a plongé le premier et pêché le matériel capable de répondre à vos exigences personnelles. Une offre de vrais professionnels, un label de qualité. Que vous soyez l'heureux propriétaire d'un ordinateur PS/2*, d'un XT-AT ou autres, Interquad vous propose une gamme complète de moniteurs dont la réputation n'est

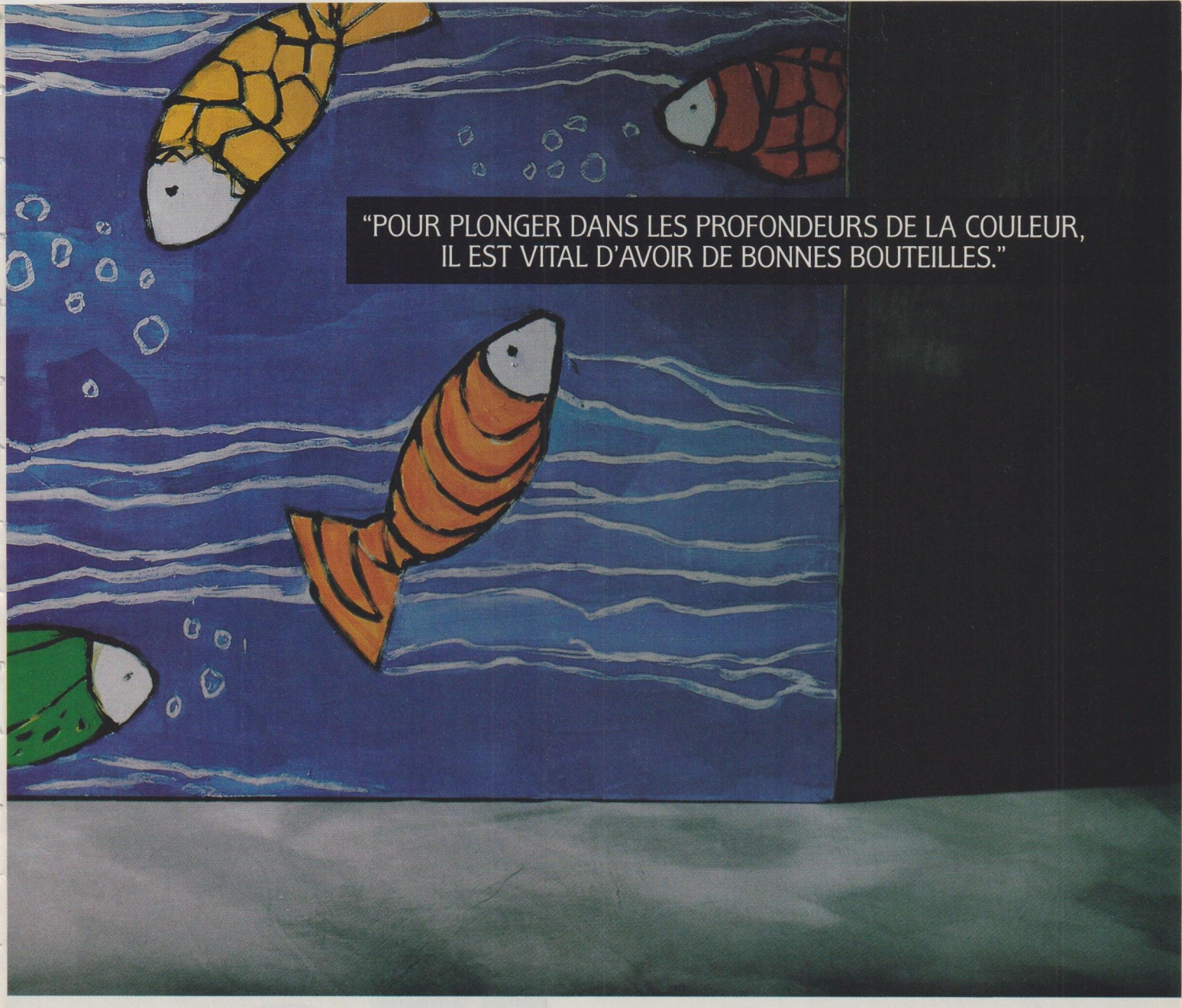
LES DERNIÈRES DÉCOUVERTES D'INTERQUAD.

Moniteur AC 1440
Moniteur couleur "Super VGA", 14", Dot Pitch 0,28 mm. Compatible VGA et 8514A*. Résolution max. : 920 x 640, 1024 x 768. Entrée analogique VGA, DB15. Fréquence horizontale : 31,5 kHz, fréquence verticale : 50-90 Hz autosynchrone

Moniteur AC 2060
Moniteur couleur horizontal VGA, 20", Dot Pitch 0,31 mm. Compatible VGA et 8514A*. Résolution max. : 1024 x 768. Entrée analogique VGA, DB 15. Fréquence horizontale : 31,5 kHz, fréquence verticale : 50-90 Hz autosynchrone.

Moniteur MS 1480
Moniteur multisynchrone couleur 14". Compatible CGA, EGA, VGA. Résolution max. : 800 x 600, 1024 x 768. Entrée analogique VGA, DB 15. Fréquence horizontale de 15-36 kHz, fréquence verticale : 45-90 Hz. Entrée TTL et analogique.

Moniteur MS 1531
Moniteur horizontal multisynchrone, monochrome blanc. Compatible CGA, EGA, VGA et 8514A*. Ajustement automatique de la fréquence horizontale : 15-38 kHz et verticale 45-90 Hz. Entrée TTL et analogique.



plus à faire. Privilégier le suivi de fabrication et les services, c'est en effet une priorité pour Interquad. Plus de 70.000 utilisateurs ont déjà pu le vérifier. Pour tous les inconditionnels, Interquad offre un éventail de cartes graphiques hautes performances et vous propose à tout moment le produit adapté à vos besoins. De quoi nager dans le bonheur ! Alors un conseil, si vous aimez plonger dans la couleur, n'hésitez pas à prendre votre souffle avec Interquad !

Carte WIZARD
Carte VGA, haute vitesse.
Compatible IBM PC/XT/AT* & 386 et compatibles 8 et 16 bits, avec 256 ou 512 Ko de mémoire.
Résolution max. :
1024 x 768 / 16 couleurs.

Carte WIZARD DE LUXE
Carte VGA, haute vitesse, haute performance.
Compatible IBM PC/XT/AT* & 386 et compatibles 8 et 16 bits, avec 256 ou 512 Ko ou 1 Mo de mémoire.
Résolution max. :
1024 x 768 / 256 couleurs.

INTERQUAD

64-66, rue Escudier 92100 Boulogne - Tél. : 46.84.05.15
Télécopie : 46.84.04.48 - Télex : 633 151 INTQUAD

L'OXYGÈNE DE LA MICRO

Pour plus d'informations, cerclez 132

* Marques déposées.

ZUNZ & ASSOCIÉS

a-t-elle toutes ses jambes ?

Mettre à votre disposition la gamme la plus complète de logiciels micro-informatiques et en assurer l'évolution dans le respect des standards... c'était déjà relever un défi.
Un défi plus que logiciel, car auriez-vous pensé que notre assistance pouvait aller jusqu'à participer au développement de vos applications ?
Premier par l'ampleur de son offre, premier par la diversité de ses services, vous comprenez maintenant que Computer Associates, c'est toujours plus que des logiciels.

Textor®:

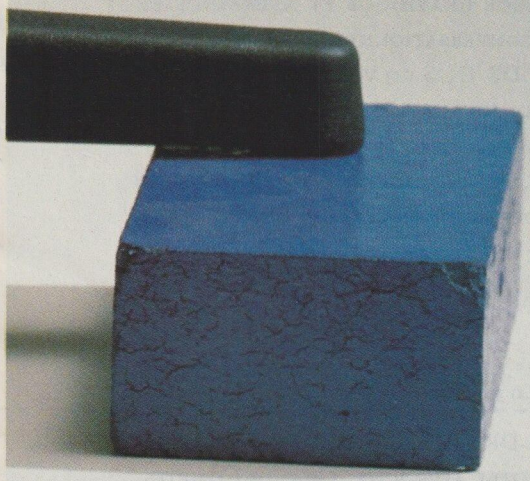
Traitement de texte Wysiwyg avec gestion des images et du multicolonnage, table des matières et dictionnaire des synonymes.*

SuperDB®:

Gestionnaire de fichiers multitâches et multifichiers intégrant un générateur d'applications et des fonctions de calcul, mailing, graphiques et statistiques.*

SuperCalc®:

Tableur tridimensionnel comportant gestion de données, graphiques et audit intégrés.



COMPUTER ASSOCIATES®
La maîtrise du logiciel

3ème JOURNEE MICRO COMPUTER ASSOCIATES 19 OCTOBRE 1990

Division Produits Micro
14, avenue François Arago - BP 313
92003 Nanterre Cedex

Documentation Produits et Services
sur demande au (1) 40 97 50 50

Pour plus d'informations, cerclez 133

Textor, SuperDB et SuperCalc sont des marques déposées de Computer Associates International, Inc.
MS-Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.
**Textor version 5.1 sous MS-Windows et SuperDB version 3.0 dès 11/90.*

SINGULIER

5.0

>620Ko

DR DOS 5.0

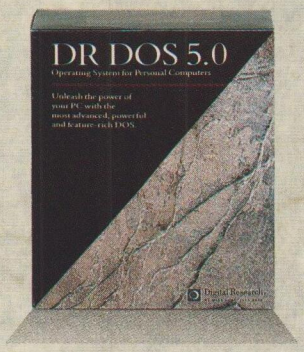
EUREKA ! DÉSORMAIS, AVEC DR DOS 5.0, VOTRE PC* DISPOSE D'UNE MÉMOIRE VIVE SUPÉRIEURE À 620 KO.

C'EST UN AVANTAGE UNIQUE QUI REMET ENFIN EN CAUSE BIEN DES SYSTÈMES ÉTABLIS.

COMPATIBLE DOS, DR DOS 5.0 EST LE SEUL SYSTÈME D'EXPLOITATION CHARGEABLE HORS DE LA ZONE MÉMOIRE DE 640 KO, AVEC DRIVERS, PROGRAMMES RÉSIDENTS ET GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX.

AUJOURD'HUI, VOUS POUVEZ LIBREMENT CHARGER ET EXÉCUTER DES APPLICATIFS TELS QUE VENTURA PUBLISHER, AUTOCAD ET DBASE IV. SANS PROBLÈMES.

TOUT CELA GRÂCE À MEMORYMAXTM, VÉRITABLE COUP DE GÉNIE DE DIGITAL RESEARCH EN MATIÈRE DE GESTION DE MÉMOIRE. IL VOUS PERMET D'EXÉCUTER UN PLUS GRAND NOMBRE D'APPLICATIONS ET DE FAÇON PLUS EFFICACE.



DR DOS 5.0 INTÈGRE AUSSI TOUTE UNE GAMME DE COMMANDES QUI RENDENT INUTILES TOUS LES COÛTEUX ADD-ONS.

PAR EXEMPLE : PARTITIONS DE DISQUE DUR JUSQU'À 512 MO, UTILITAIRE DE TRANSFERT DE FICHIERS, ANTÉMÉMOIRE INTÉGRALE, INTERFACE GRAPHIQUE ET ASSISTANCE EN MODE CONVERSATIONNEL.

ENFIN, DR DOS 5.0 VOUS RÉSERVE ENCORE UNE BONNE SURPRISE, IL EST DISPONIBLE POUR MOINS DE 1000 F H.T.

ALORS, FAITES JOUER LA SUPÉRIORITÉ EN VOTRE FAVEUR EN NOUS RETOURNANT LE COUPON CI-JOINT.

*286 ÉQUIPÉ DU CIRCUIT NEAT OU LEAP, 386, 486.

Digital Research®
WE MAKE COMPUTERS WORK

41 BIS, AVENUE DE L'EUROPE - B.P. 303 - 78144 VÉLIZY CEDEX - TÉL. (33.1) 39 46 33 66

ENVOYEZ-MOI VITE UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE. JE VEUX EN SAVOIR PLUS SUR DR DOS 5.0, EN PARTICULIER SUR :

☐ LA TAILLE MÉMOIRE DISPONIBLE ☐ LES PERFORMANCES EN RÉSEAU ☐ VOTRE APPROCHE "GRANDS COMPTES"

NOM : _____ SOCIÉTÉ : _____ S&M 66

ADRESSE : _____ TÉLÉPHONE : _____

SM

DR DOS ET MEMORYMAX SONT DES MARQUES DÉPOSÉES DE DIGITAL RESEARCH. TOUS LES AUTRES NOMS DE PRODUITS SONT DÉPOSÉS PAR LEURS PROPRIÉTAIRES RESPECTIFS.

Pour plus d'informations, cerclez 134

ACTUALITÉS

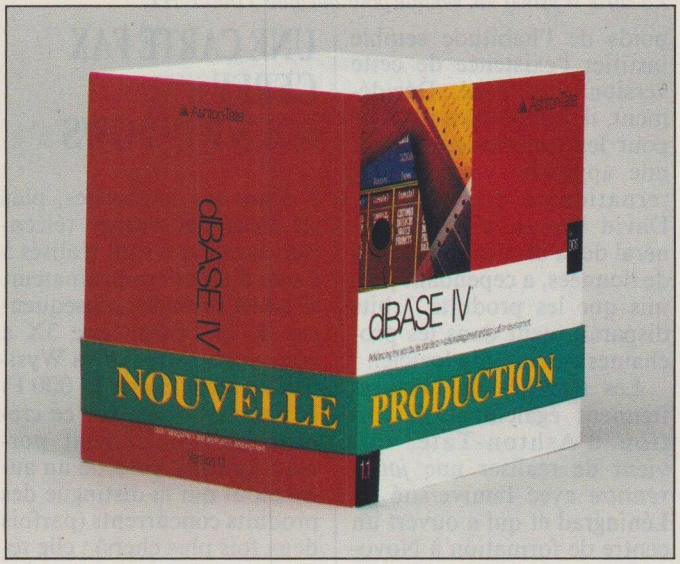
Dbase IV enfin opérationnel

Ashton-Tate is back. C'est par ce slogan très reaganien que Williams P. Lyons, nouveau président d'Ashton-Tate, a ouvert la conférence qui s'est tenue à Londres le 2 août dernier et au cours de laquelle la version 1.1 de Dbase IV a été présentée officiellement. Le logiciel est disponible immédiatement dans quatre versions : américaine, anglaise, française et allemande.

Dbase IV 1.1 est, schématiquement, la version déboguée de la version 1.0. A Torrance (Californie), personne ne niait que le produit original avait été lancé avant d'être prêt. W. Stoeller, directeur technique d'Ashton-Tate, reconnaissait même 500 bogues répertoriées.

La déception causée par Dbase IV 1.0 avait entraîné la crise qu'Ashton-Tate a traversée ces derniers mois et qui s'est soldée par le départ des principaux dirigeants, y compris Ed Esber (CEO) et Luther Nussbaum (COO).

La nouvelle équipe, composée de nombreux anciens d'IBM, n'avait pas le droit de laisser passer une seconde chance. Pour lancer un produit propre et fiable, une méthode spéciale a été mise au point, et l'on a pas lésiné sur les épreuves, entamées dès octobre 1989. Avant d'être commercialisée, la version 1.1 de Dbase IV a subi 5 millions de tests en laboratoire (soit 45 000 heures/homme dont 3 000 en environnement multi-utilisateur), et elle a été installée sur 2 700 sites de bêta-test (des entreprises déjà utilisatrices de Dbase IV), dont 700 en dehors des Etats-Unis.



Les défauts de la version antérieure sont implicitement avoués.

Après avoir subi 5 millions de tests en laboratoire et été essayée dans 2 700 entreprises, la version 1.1 de Dbase IV a été présentée par Williams P. Lyons, le nouveau P.-D.G. d'Ashton-Tate. L'arrivée de ce logiciel « débogué » correspond à un changement de stratégie du concepteur américain : le marché international devient prioritaire.

L'installation simplifiée

Cette nouvelle version de Dbase s'accompagne de quelques améliorations par rapport à la version 1.0. La mémoire occupée par le programme a été réduite de 516 à 450 Ko, ce qui devrait faciliter le fonctionnement en réseau local. Il ne sera plus nécessaire de prévoir des cartes additionnelles. La procédure d'installation a été simplifiée et une nouvelle gestion de la mémoire étendue et paginée traite plus efficacement les *overlays*. Par ailleurs, une option de cache de disque est disponible. L'utilisateur a la faculté de paramétrer l'ensemble des procédures de gestion de la mémoire et de répartir la mémoire entre données et *overlays*.

Le langage SQL de la version 1.0 a été épuré de ses bogues et se trouve enrichi de 23 instructions complémentaires, tandis que le langage de Dbase comporte 21 commandes nouvelles. Enfin, ont également été introduits des index conditionnels qui ne concernent que les seuls enregistrements correspondant à des critères de sélection donnés.

Stratégie multi-plates-formes

La présente version 1.1 de Dbase est disponible sous Dos, mais elle est destinée, à terme, à être portée sous plusieurs environnements. Wordperfect et Lotus ont déjà adopté cette stratégie multi-plates-formes pour leurs propres logiciels. Ashton-Tate prévoit que son produit sera proposé dans une version VMS (mini-ordinateurs Vax de Digital), puis dans des versions OS/2 Presentation Manager, Macintosh, et dans plusieurs versions pour Unix : Sun OS (stations Sun), Ultrix (Vax) et SCO Xenix (PC).

Dbase IV pour VMS, qui aura le même *look and feel*

SOMMAIRE

MINI RESEAU
Le partage des ressources. 34

POSTSCRIPT
Nouvelle version 37

COMMUNIQUER
Communication sur Mac. 44

ACCUCARD
Une carte onduleur..... 52

ADD-ON
Augmenter la qualité 57

VIRUS
Objectifs sécurité..... 56

que la version sous Dos, est annoncé pour la fin de l'année. Toutes ces versions devraient être strictement compatibles tant au niveau des fichiers qu'à celui des applications. De plus, Dbase VMS pourra servir d'application client *(front end)* de RdB (le serveur de base de données de Digital). Le problème de la distribution du produit (DEC ou La Commande Electronique) n'est pas encore résolu.

On notera en passant que le gestionnaire de fichiers commercialisé par Ashton-Tate sous le nom de Dbase Mac a été revendu ce printemps à la société New Era Software afin, explique W. Lyons, *« de ne pas semer le trouble dans l'esprit des utilisateurs de Dbase IV pour le Macintosh »*. Il est vrai que Dbase Mac n'avait de Dbase que le nom.

Le rôle de l'international

Ashton-Tate, qui, jusqu'à ces derniers temps, privilégiait le marché américain, porte maintenant son effort vers le marché international dont la croissance est plus prometteuse. Ainsi, bien que Dbase IV 1.1 soit disponible d'emblée dans quatre versions principales, d'autres versions sont attendues pour les prochains mois (italien, espagnol, hollandais, mais aussi chinois, japonais et coréen). Si l'on prend en compte les versions développeur et réseau, c'est finalement dans une trentaine de boîtes différentes que le produit sera vendu.

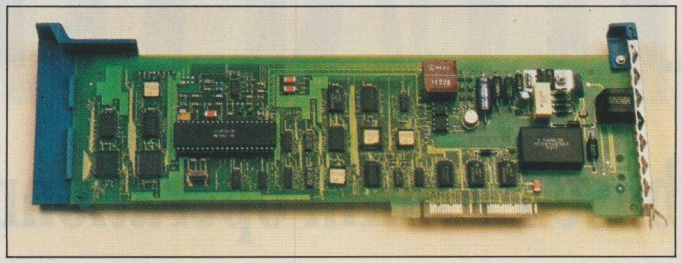
Il est, à cet égard, amusant de constater que Dbase est disponible dans une version spécialement destinée au marché américain en 7 bits alors que toutes les autres versions, les « internationales », sont en 8 bits. Aucune raison technique n'impose cette différence et seul le poids de l'habitude semble justifier l'existence de cette version spécifique. Décidément, il semble bien difficile pour les Américains d'avoir une approche vraiment internationale du marché... David Procor, directeur général de la division des bases de données, a cependant promis que les produits 7 bits disparaîtraient dans les prochaines versions du logiciel.

Les marchés de l'Est retiennent également l'attention d'Ashton-Tate, qui vient de réaliser une *joint-venture* avec l'université de Léningrad et qui a ouvert un centre de formation à Novosibirsk, en Sibérie.

En France, Hugues Leblanc, P.-D.G. de La Commande Electronique et importateur de Dbase dans l'Hexagone, n'avait pas caché sa satisfaction lors des changements intervenus à la tête d'Ashton-Tate. Il s'avouait soulagé de voir son produit phare enfin disponible et satisfait de la confiance que lui avaient accordée ses utilisateurs en permettant à Dbase (III Plus !) de conserver ses parts de marché. Effectivement, le marché des bases de données est gelé depuis quelques mois en l'attente de ce nouveau Dbase IV.

S'il gagne son pari, Ashton-Tate aura incontestablement bénéficié de son énorme base installée. Les trois millions d'utilisateurs du SGBD ne peuvent se permettre un mouvement d'humeur sous prétexte qu'une nouvelle version d'un logiciel est en retard.

F. Petitjean



La carte Wysiwif 96, vendue pour quelque 5 000 F HT.

UNE CARTE FAX GEREE SOUS WINDOWS

Dans les entreprises, plus de trois documents télécopiés sur quatre sont réalisés à l'aide d'un micro-ordinateur. C'est en tirant les conséquences de ce constat que 3X a conçu une carte fax, la Wysiwyf 96, dont le prix (5 000 F) la place très bien sur ce créneau particulièrement porteur. La carte possède un autre atout qui la distingue des produits concurrents (parfois deux fois plus chers) : elle repose sur le concept du *« what you see is what you fax »*. Autrement dit, son affichage reflète fidèlement le document que recevra le destinataire.

Autre particularité : avec une carte classique, l'utilisateur perd l'enrichissement typographique du document d'origine. Le logiciel, en effet, ne conserve du fichier à transmettre que l'essentiel, c'est-à-dire le contenu Ascii qu'il formate de manière à le rendre conforme aux normes de la télécopie. Avec la carte de 3X, au contraire, le destinataire est considéré comme une imprimante à laser HP Laserjet, et donc comme un périphérique susceptible de restituer exactement le document original. Bien entendu, cette fonction n'empêche pas la carte d'adopter un comportement ordinaire pour dialoguer avec les autres télécopieurs. Ainsi, n'importe quel logiciel, pour peu qu'il dispose d'un pilote pour HP Laserjet, peut constituer le document d'origine.

La deuxième caractéristique originale de Wysiwyf 96 est son logiciel accompagnateur qui fonctionne sous Dos, mais aussi – et c'est à notre connaissance le premier dans ce cas – sous Windows. Ce logiciel fonctionne en tâche de fond, aussi bien pour l'émission que pour la réception des télécopies. Un 386 semble souhaitable.

Pour l'aspect fonctionnel du logiciel, rien ne le distingue fondamentalement des autres ; on retrouve les modules habituels :

- fusion automatique des fichiers à émettre (hauts et bas de page éventuellement au format PCX ou TIFF, insertion de logos, de signatures...) ;
- émission différée à choix multiple ;
- réémission automatique en cas d'échec ;
- gestion d'un répertoire téléphonique ;
- gestion d'une liste de télécopies à envoyer ;
- affichage de la télécopie émise, reçue ou en attente, avec différentes possibilités (zoom, rotation de 90, 180 ou 270°, inversion de l'image, fonction de couper-coller sous format PCX, défilement horizontal et vertical de l'image et changement de page) ;
- gestion d'un journal des communications, aussi bien pour les appels que pour les réceptions ;
- purge des journaux ;
- réémission d'un fax directement à partir du journal des communications.

Le logiciel existe en deux versions selon la nature et l'importance des travaux à effectuer. Le mode complet nécessite 60 Ko, mais si l'on se contente d'une version réduite pour préparer des documents qui seront expédiés ultérieurement, elle ne demande que 20 Ko. La société 3X estime que cette dernière version est particulièrement adaptée au mode réseau.

P. Paolin

Imprimante laser IBM 4019: jamais la même... et pourtant toujours la même.

Bonjour! Je suis la nouvelle imprimante laser IBM 4019. Vous et moi allons faire de grandes choses ensemble, parce que je sais m'adapter à vos travaux les plus divers.

Je suis rapide : je peux aller à 5 pages/minute, mais, par simple extension, je peux atteindre 10 pages/minute. Je parle plusieurs langues, je connais trois modes de fonctionnement en standard : IBM, traceur de courbes et "HP LaserJet Series II*". Je dispose d'une grande variété d'écritures et je peux même me doter du langage PostScript**.

Vous avez d'autres besoins? Je saurai m'adapter. En augmentant, par exemple, ma capacité mémoire jusqu'à 4 Mo, en complétant mon choix de polices, en m'équipant d'un deuxième bac d'alimentation feuille à feuille.

Enfin, je suis très sobre, car je produis beaucoup et je consomme peu. Je sais aussi me faire toute petite sur un coin de bureau. Et je peux me connecter à un micro IBM PC ou PS/2, mais aussi à un ordinateur IBM AS/400 ou à un écran IBM.

Alors, rencontrons-nous chez un Distributeur Agréé IBM. Pour en connaître la liste, il suffit d'appeler le Point réponse IBM : 05.03.03.03.

ALBERTVILLE 92.
PARTENAIRE OFFICIEL

IBM

SM 90013

Pour plus d'informations, cerclez 135

* *HP LaserJet Series II est une marque de Hewlett Packard.*
** *PostScript est une marque de Adobe Systems Incorporated.*

La chute du mur de Berlin laisse entrevoir un nouvel Eldorado.

A L'EST, DU NOUVEAU

Le mur de Berlin tombé, c'est l'ensemble des anciennes démocraties populaires qui s'ouvre aux sociétés informatiques occidentales. Mais les industriels savent-ils ce qui les y attend ?

Les enjeux de la disparition (plus ou moins avancée) des dernières démocraties populaires ne sont pas simplement politiques : de manière plus intéressante encore, c'est un énorme marché qui s'ouvre aux industriels. Il ne s'agit pourtant pas de foncer tête baissée : en effet, la conquête de ce nouvel Eldorado exige le respect d'un certain nombre de règles, écrites ou non. C'est ce *modus operandi* que nous vous proposons de découvrir avec cette série.

La chute du mur de Berlin, les élections libres à Prague et à Budapest, l'exécution de Ceaucescu, la transformation du parti communiste bulgare, la fin du monopartisme en Union soviétique : tels auront été, sans doute, les événements politiques marquants du début de la décennie. Avec eux s'est révélé à l'Occident un marché potentiellement gigantesque, qui réclame connaissances et capitaux pour combler son retard. Celui-ci n'est pas toujours aussi considérable qu'on pourrait le supposer, notamment en informatique. Ainsi, la pénurie notoire de matériels et de logiciels dans les universités de l'Est a peut-être contraint leurs chercheurs à se révéler d'excellents théoriciens. Ne disposant que d'un nombre restreint d'ordinateurs, ils ont dû élaborer des méthodes de formalisation et des modèles mathématiques performants, afin de tester et d'optimiser au préalable leurs programmes.

C'est pourquoi le sous-développement, en ce domaine, est plus apparent que réel : on devrait même rapidement voir apparaître, avec la normalisation des échanges, une vaste gamme de produits *made in East of Europe,* allant des « boîtes à outils » aux ateliers de génie logiciel, en passant par les programmes scientifiques et les applications de contrôle de processus.

D'aucuns ont d'ores et déjà parfaitement compris cette aubaine : ainsi en est-il, notamment, d'EDF, qui a fait l'acquisition, pour gérer ses réseaux locaux, de programmes d'analyse développés par l'Institut polytechnique de Bucarest. C'est donc à un authentique échange que l'on va assister au cours des prochaines années, échange largement dominé, dans un premier temps, par le troc.

La méthode de la compensation

Force est de le reconnaître : contrairement à une opinion trop largement répandue, les pays de l'Est règlent toujours leurs dettes, après un délai souvent fort long, certes, mais aussi avec une régularité qu'on aimerait bien voir pratiquée par d'autres nations ! Leurs paiements, toutefois, font rarement l'objet de versements en devises occidentales : la méthode généralement adoptée est la compensation, qui met en relation deux ou trois intervenants. Un exemple nous permettra de bien comprendre cette procédure assez particulière.

Tout récemment, l'Ecole supérieure d'aéronautique de Moscou a décidé de se doter d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs : des modèles à processeur 80286 accompagnés d'un disque dur de 20 Mo, d'une imprimante matricielle à 9 aiguilles, et livrés, si possible, avec la trilogie fondamentale des logiciels de bureautique (traitement de texte en cyrillique, tableur et système de gestion de base de données).

L'appel d'offres, soumis à une organisation étrangère (en l'occurrence, une association française pour le développement des relations Est-Ouest en matière de produits informatiques), portait sur 2 000 équipements, dont le prix unitaire ne devait pas dépasser 11 000 F. Ce marché représentait donc quelque 22 millions de francs (incidemment, il faut savoir que sur les dix prochaines années, l'informatisation de l'Education nationale soviétique représentera sensiblement 12 millions de micro-ordinateurs).

Payer cette commande en dollars ou autres monnaies fortes n'était toutefois pas envisageable. Une fois conclu l'accord préalable, restaient deux solutions : régler en roubles (selon un taux de change fort différent du cours officiel, mais sans grand espoir de conversion immédiate), ou procéder à une compensation.

Cette dernière méthode, pour ressembler au troc, n'en diffère pas moins sur un point : c'est l'acheteur qui propose, unilatéralement, la marchandise qui fera l'objet de l'échange, à partir d'une liste de biens spécialement destinés à la compensation. Ces produits ne sont pas directement monnayables en monnaies étrangères, soit parce qu'ils sont difficilement exportables, soit parce qu'ils nécessitent de longues démarches administratives (grevant alors le coût de leur exportation).

Le vendeur se voit donc remettre une certaine quantité de marchandises « compensées » en échange de celles qu'il apporte. Pour

LES REGLES D'OR DE LA COMPENSATION

- S'assurer non seulement de la valeur réelle des biens proposés en compensation, mais aussi de l'état du marché (à la hausse, stationnaire, à la baisse).
- Dans la mesure du possible, parvenir à un accord équitable, et prévoir des clauses de résolution du contrat en cas d'incidents ou d'accidents (dépassement des délais, non-livraison des marchandises, etc.).
- Trouver plusieurs acheteurs potentiels pour les biens offerts en compensation.
- Déterminer un délai minimal pour les paiements.
- Mettre en place une garantie financière en cas d'abandon des procédures de compensation.

aboutir, ce type d'opération doit prendre en compte deux impératifs : d'abord, calculer la valeur des biens échangés. Facile à déterminer pour les biens à compenser, cette valeur ne l'est pas toujours pour leur contrepartie. Comment savoir, lorsque l'on vend de la micro-informatique, ce que vaut une tonne de manganèse, ou un wagon de canards congelés ? La réponse est simple : il suffit de passer par le CFCE (Centre français du commerce extérieur) qui, sous forme d'association, joue le rôle d'intermédiaire, et permet de connaître les cotations qui règlent les échanges.

Le troisième partenaire

Reste ensuite, et surtout, à trouver un acheteur pour les marchandises obtenues en compensation. Autant l'avouer d'emblée : l'opération n'est pas toujours aussi facile qu'il y paraît au premier abord. Il est donc sage de s'entendre avec le troisième partenaire avant même que l'affaire ne soit conclue. Dans notre exemple, la matière compensable consistait en des billets aller-retour Paris-Moscou sur les lignes de l'Aeroflot. Pour monter l'opération, il a été nécessaire de faire transiter cette « marchandise » par une banque dont un client (une célèbre compagnie spécialisée dans les charters) était susceptible de trouver particulièrement intéressants les tarifs proposés pour l'acquisition de ces titres de transport.

C'est au terme de ce type d'étapes en cascade que la compensation pourra s'effectuer en toute quiétude pour les intervenants... à condition de connaître la liste des matériels interdits à l'exportation par le Cocom dans le cadre des échanges Est-Ouest ! Il est aisé d'aboutir à des situations pour le moins paradoxales : ainsi, au mois de juillet, des sociétés ont dû signer avec le Cocom un protocole qui interdit notamment de commercer librement avec l'Allemagne de l'Est... Réglementation dont l'application est problématique, au moment où les barrières douanières et tarifaires sont sur le point de disparaître entre les deux Allemagnes. Bref, toute personne ou société désireuse de commercer avec les pays de l'Est fera bien de garder en mémoire les textes de Kafka.

L'avenir du marché de la micro-informatique se trouve à l'Est, c'est indéniable. Encore faut-il savoir comment traiter avec les instances et organismes de ces pays, et de quelle manière s'y faire représenter, voire s'y implanter. Plusieurs solutions s'offrent aux audacieux pionniers de ce nouveau marché : créer sur place une succursale *via* un distributeur local, monter une société d'économie mixte, ou encore constituer une filiale.

Ces différentes méthodes feront donc l'objet de nos prochains articles, avec une spécification pays par pays.

M. Rousseau

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 259)

36.15
CODE D'ACCES EXA

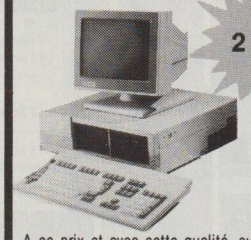
PUCES INFORMATIQUES
235, rue Saint-Charles
75015 PARIS

Téléphone :
40 60 95 36
Fax : 45 58 25 59

COMCRÉ

Sous réserve d'erreur d'impression et dans la limite des stocks.

Tous nos prix sont TTC (TVA 18,6 % incluse). Toutes les marques citées sont de marques déposées.
Expédition sur toute la France. Tarif quantitatif revendeurs. SAV, SCII... nous consulter.



PCXT
2 984 F
TTC

A ce prix et avec cette qualité, aucun particulier ou aucune école n'a le droit de s'excuser de ne pouvoir s'équiper ou de ne pas apprendre l'informatique.
- Carte mère 8088 / 10 MHZ TURBO
- 640 K de Ram sur carte mère
- Lecteur 360 KO 5 1/4
- Carte série et parallèle
- Carte monochrome HR 720X348
- Clavier AZERTY français étendu.

PC AT nous consulter

10 F TTC ET PLUS..!!

Si vous bricolez, vous venez, vous fouillez, vous êtes sûrs de trouver et d'économiser... des milliers de francs.
Matériel déclassé, pannes mineures diverses, à reconditionner pour : revendeurs, techniciens, réparateurs, laboratoires, collèges techniques.

Cartes mère XT	50 F et +
Cartes mère AT	300 F et +
Cartes vidéo	50 F et +
Cartes contrôleur	50 F et +
Clavier Qwertzy neuf	90 F et +
Cartes diverses	20 F et +
Boîtiers	100 F et +
Alimentations	100 F et +
Moniteurs mono	100 F et +
Moniteurs couleur	400 F et +
Lecteurs disquettes	30 F et +
Disques durs	200 F et +

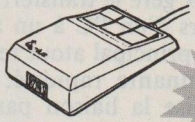
EQUIPEZ VOTRE ORDINATEUR A MOITIÉ PRIX

Carte mère 386 / 20	6 280 F
Carte mère 386 / 25	7 675 F
Carte mère 486 / 25 HIGH TECH USA	29 972 F
Lecteur 360 Ko / 5 1/4	690 F
Lecteur 1,2 Mo / 5 1/4	890 F
Lecteur 720 Ko / 3 1/2	690 F
Lecteur 1,44 Mo / 3 1/2	890 F
Contrôleur lecteur	190 F
Contrôleur lecteur et DD	790 F
Contrôleur lecteur et DD RLL	890 F
Disque dur 20 Mo	1 690 F
Disque dur 40 Mo	2 980 F
File Card 20 Mo	2 690 F
File Card 30 Mo	2 890 F
File Card 40 Mo	3 690 F
File Card 80 Mo / 19 MS Garantie 2 ans	6 980 F
Streamer 40 Mo / 60 Mo	2 980 F

SPECIAL MONITEURS

12" Mono VGA	990 F
14" Mono VGA Pro	1 190 F
14" Couleur VGA	2 990 F
14" Couleur VGA Pro	3 490 F
14" Couleur Multisync	3 690 F

QUANTITES LIMITEES



Souris
198 F TTC

ORDINATEUR DE POCHE IQ 7000 SHARP
1 290 F

IMPRIMANTES

120 CPS
80 C / 9 aiguilles ..... 1 290 F

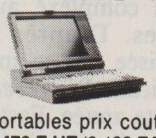
200 CPS
80 C / 24 aiguilles ..... 2 990 F

LASER

Emulation complète HP série 2
Nombreuses options
4p/MN — 7 490 F HT / 8 883 F TTC
6 p/MN — 8 490 F HT / 10 069 F TTC

PERISYS
ONDULEUR FRANÇAIS
400 VA ..... 4 490 F HT
2 276 F HT / 2 700 F TTC

SPECIAL "VACANCES"



Portables prix coutant à partir **5 470 F HT** (6 488 F TTC), Goldstar, Mitsubishi, Panasonic, Sharp...

COMPOSANTS

4164-10	19 F
41256-10	29 F
41256-8	36 F
41464-10	4C F
41100-8/RAM 1 MO par 1 en 100 ns (spécial)	120 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 100 ns	320 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 80 ns	360 F
Module SIMM/1 MO par 9 en 80 ns	1 290 F
Module SIP/256 KO par 9 en 9 en 100 ns	380 F
Module SIP/1 MO par 9 en 100 ns (téléphoner)	
Module SIP/1 MO par 9 en 80 ns (téléphoner)	
8087-2/8MHZ	1 490 F
80287-10	2 290 F
80287-12	2 980 F
80387-SX (spécial)	2 990 F
80387-20	3 890 F
80387-27 (spécial)	4 590 F
80387-33 (spécial)	4 990 F

RAPIDE COMME FASTLYNX

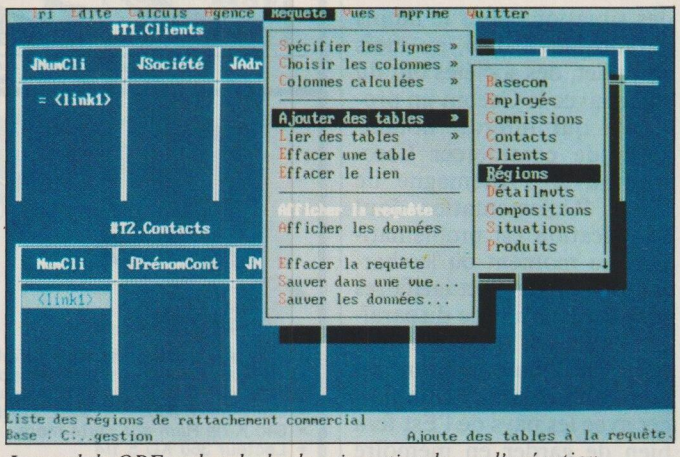
Fastlynx gère le transfert de fichiers d'un PC à un autre. Son principal atout reste une étonnante rapidité. Si l'on utilise la liaison parallèle, il est capable d'un débit de 700 000 bauds. En d'autres termes, 3 Mo de données peuvent passer d'un disque dur à un autre en une petite minute. Si l'on utilise la liaison série, il faudra « se contenter » d'un débit de 220 000 bauds.

Bien évidemment, un tel logiciel est destiné en premier lieu aux portables. Zenith l'a d'ailleurs installé dans la mémoire morte de ses machines. Autre application : il existe encore aujourd'hui un parc important de machines disposant d'unités de disquettes incompatibles (3,5" sur l'une, 5,25" sur l'autre, lecteur de 360 Ko seulement...).

L'utilisation d'un logiciel comme Fastlynx peut resoudre le problème de l'échange de données de manière assez simple.

Le chef de file des logiciels de transfert de fichiers s'appelle Laplink. Si ses capacités ne sont pas mises en doute, il est devenu nettement plus complexe au fil des années. D'après une étude réalisée par le magazine américain *PC Week* en mai de cette année, Fastlynx semble être plus simple à utiliser. Il obtient la note 10 sur les catégories Facilité d'utilisation, Qualité de la correction d'erreur et Rapidité de transfert. Sur ces mêmes points, Laplink obtient les notes 8, 8 et 9. Comme la plupart de ses concurrents, Fastlynx est fourni avec un câble parallèle et série, et il peut être téléchargé d'un PC sur un autre. Il coûte environ 1 700 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 14 & service lecteur télématique



Le module QBE recherche le chemin optimal pour l'exécution.

RBASE VERSION 3.0 INTEGRE SQL

La version 3.0 de Rbase, le SGBD de Microrim, intègre enfin complètement le langage SQL (*Structured query language*, langage structuré de requêtes), dans la version niveau II de la norme ANSI.

Les versions 1.0 et 2.0 de Rbase utilisaient des commandes proches de celles de SQL sans complètement sauter le pas. C'est chose faite aujourd'hui : SQL fait partie intégrante du langage de programmation de Rbase 3.0. Les erreurs de transcodage qui auraient pu apparaître entre le SQL et les différentes commandes du langage sont ainsi évitées.

L'utilisateur habitué au langage de programmation de Rbase devra cependant changer quelques habitudes. Ainsi, les commandes SQL OPEN et CLOSE sont réservées aux opérations de curseur, et leurs homonymes de la version 2.0 sont remplacées par CONNECT et DISCONNECT. Mais ces contraintes sont heureusement limitées.

Contrairement à d'autres SGBD du marché, Rbase ne traite pas séparément les commandes SQL dans ses systèmes de menus et de commandes, car il a été choisi de suivre de très près le modèle relationnel (ce qui n'est pas le cas de Dbase ou de Paradox).

Rbase passe également au mode QBE (pour *Query by example*), dont toutes les fonctions (interrogation, consultation, modification, impression) se trouvent sur le même écran, et qui peut s'insérer en une seule ligne de commande dans un programme.

L'apprentissage du langage est facilité dans la version 3.0 par une aide en ligne disponible en permanence, ainsi que par la construction automatique des requêtes, qui est d'un soutien très appréciable pour l'utilisateur peu expérimenté.

Par ailleurs, l'interface d'utilisation a été revue et gère désormais la souris. Cette interface suit les spécifications de la norme SAA, ne nécessite pour chaque action qu'un nombre minimal de touches et propose partout des menus déroulants en cascade, tant dans le système que dans les applications générées.

Rbase, distribué en France par Frame, est disponible en version américaine au prix d'environ 8 400 F HT. La version française du logiciel est semble-t-il prévue pour très bientôt.

Pour plus d'informations, cerclez 15 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

SQL Windows, outil de développement d'applications sous Windows, est disponible en version adaptée à Windows 3.0. Edité par Gupta et importé par PC Technologie, SQL Windows 1.3 est vendu près de 15 000 F. Il permet de produire du code Windows à partir de manipulations effectuées à la souris, et il évite d'avoir à manipuler le langage C, réputé complexe.

Pour plus d'informations, cerclez 16 & service lecteur télématique

La version 3 de Databoss est capable de fournir toutes les parties d'une application réseau. Elle produit du code source Turbo Pascal (5.0 et 5.5) ou Quick Pascal. Les applications ainsi créées acceptent la souris, arborent des écrans de saisie multifenêtre et une protection par mots de passe avec neuf niveaux de sécurité.

Pour plus d'informations, cerclez 17 & service lecteur télématique

Toshiba a développé un logiciel de traduction automatique du japonais à l'anglais pour les stations AS 3000 et AS 4000. Cette application extrêmement novatrice, qui fait appel entre autres à des techniques d'intelligence artificielle, ne sera pas importée en France, les stations de travail pour laquelle elle a été conçue étant commercialisées exclusivement au Japon.

LE ROI DU SAUVETAGE CREE L'AS DE LA SAUVEGARDE

Peter Norton vous connaissez ? N° 1 mondial du logiciel de récupération de données avec plus de 4 millions de Norton Utilities installés. De cette expérience exclusive du sauvetage est née la plus imparable des sauvegardes : Norton Backup.
Plus simple : convivialité poussée, 3 niveaux d'utilisation, aide en ligne fournie et contextuelle, auto-configuration. Plus rapide : sauvegarde d'unités hétérogènes en une seule session, opérations de lecture/écriture simultanées (circuit DMA). Plus sûre : alerte avant écrasement de fichiers, 3 niveaux de vérification des données sauvegardées, correction d'erreurs (brevet exclusif).
Avant de mettre en jeu la sécurité de vos données, choisissez l'atout maître : Norton Backup. Sur PC/PS et compatibles sous MSDOS® 3.0 et supérieur.

Pour plus d'informations, cerclez 137

FRAME

Veuillez m'envoyez une documentation sur :

Norton Backup ☐ Norton Utilities ☐ Norton Commander ☐

Nom : _____ Société : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Téléphone : _____

A retourner à FRAME : 32 bis, rue Victor-Hugo, 92800 PUTEAUX

S&M 66

MEESTERS 43077692

DELL.
LES PC LES PLUS TITRÉS DU MONDE.

"Micro-ordinateur de l'année", catégorie 286/386, pour le Système Dell 325, titre décerné par le magazine Chip.

"Choix de la Rédaction" (PC Magazine), N° 1 de la satisfaction (PC WEEK) et "Meilleur Achat" (PC World) : distinctions obtenues par plusieurs Systèmes Dell.

Meilleure note pour les Systèmes Dell 210 catégorie 286, 316LT catégorie 386SX portable et 320LX catégorie 386SX/20.

"Meilleur PC de 1989" (PC Plus Magazine) pour le Dell Système 210. "Meilleur achat" (PC Magazine) pour le système Dell 425 E.

A longueur d'année, dans le monde entier, de grands magazines spécialisés testent pour leurs lecteurs des micro-ordinateurs. Et il est rare qu'un Dell ne figure pas en tête du classement.

En fait, les PC fabriqués par Dell sont les plus titrés du monde.

Mais, chez Dell, nous ne vous proposons pas seulement des PC parmi les meilleurs du monde. Nous vous offrons aussi une totale garantie de satisfaction.

Le seul grand constructeur en direct avec vous.

De tous les grands constructeurs de micro-ordinateurs, Dell est le seul à établir une relation directe et étroite avec chacun de ses clients.

Vous y gagnez du temps (vous n'avez pas à vous déplacer : tout se passe par téléphone), de l'argent (vous n'avez pas à supporter la marge du revendeur)... et un service exceptionnel, compris dans le prix de votre micro.

C'est ainsi que, chez Dell, les micros sont configurés à votre demande, en fonction de vos besoins et de vos désirs.

Une incomparable qualité de services.

Tous nos micro-ordinateurs bénéficient de l'incomparable qualité des services Dell.

Par exemple : tests pendant 12 heures dans la configuration choisie par vous, livraison gratuite dans les 72 heures – partout en France.

SYSTEME DELL 325, 386 A 25 MHz

- Processeur Intel 386 à 25 MHz.
- Mémoire cache 32 Ko.
- RAM1 ou 4Mo extensible à 16Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA 14".
- Disques durs : de 40 Mo à 1,3 Go.
- Unités de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.
- Unité de sauvegarde interne 40 Mo ou 150/250 Mo.
- Coprocesseur 387 à 25 MHz.
- Interfaces : 2 série, 1 parallèle.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemples de configurations

1 Mo, VGA monochrome, disque dur 40 Mo 28.450 F H.T.
2 Mo, VGA couleur, disque dur 100 Mo 36.950 F H.T.
4 Mo, VGA couleur, disque dur 330 Mo 50.450 F H.T.

A partir de

28.450 F H.T.

prix comprenant MS-DOS 4.01 version française, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.

DELL COMPUTER S.A. - B.P. 285 - 78053 Saint-Quentin Cedex

SYSTEME DELL 425E, 486 à 25 MHz

- Processeur Intel 486 à 25 MHz.
- RAM 4 ou 8 Mo extensible à 16 Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA 14".
- Disques durs : de 80 Mo à 1,3 Go.
- Unités de disquette 5"1/4 et/ou 3"1/2.
- Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo.
- Coprocesseur Weitek 4167 à 25 MHz.
- Interfaces : 2 série, 1 parallèle.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- 6 connecteurs d'extension 8/16/32 bits EISA.

Exemples de configurations

4 Mo, VGA monochrome, disque dur 80 Mo . . . . . 59.950 F H.T.

4 Mo, VGA couleur, disque dur 190 Mo . . . . . 66.950 F H.T.

8 Mo, VGA couleur, disque dur 330 Mo . . . . . 81.450 F H.T.

A partir de

59.950 F H.T.

sans MS-DOS 4.01, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.

SYSTEME DELL 320LX, 386SX à 20 MHz

- Processeur Intel 386SX à 20 MHz.
- RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA 14".
- Disques durs : de 40 Mo à 1,3 Go.
- Unités de disquette 5"1/4 et/ou 3"1/2.
- Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo.
- Coprocesseur Intel 387SX à 20 MHz.
- Interfaces : 2 série, 1 parallèle.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemples de configurations

1 Mo, VGA monochrome, disque dur 40 Mo . . . . . 19.950 F H.T.

2 Mo, VGA couleur, disque dur 80 Mo . . . . . 25.950 F H.T.

4 Mo, VGA couleur, disque dur 100 Mo . . . . . 31.950 F H.T.

A partir de

19.950 F H.T.

prix comprenant MS-DOS 4.01 version française, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.

SYSTEME DELL 316SX, 386SX à 16 MHz

- Processeur Intel 386SX à 16 MHz.
- RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA 14".
- Disques durs : de 20 à 190 Mo.
- Unités de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.
- Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo.
- Coprocesseur 387SX à 16 MHz.
- Interfaces : 2 série, 1 parallèle.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- 3 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemples de configurations

1 Mo, VGA monochrome, disque dur 20 Mo . . . . . 13.450 F H.T.

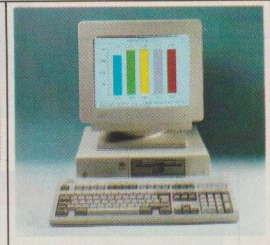
2 Mo, VGA couleur, disque dur 40 Mo . . . . . 18.450 F H.T.

4 Mo, VGA couleur, disque dur 100 Mo . . . . . 27.450 F H.T.

A partir de

11.450 F H.T.

prix comprenant MS-DOS 4.01 version française, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.



SYSTEME DELL 210, 286 à 12,5 MHz

- Processeur Intel 286 à 12,5 MHz.
- RAM 512 Ko, ou 1 Mo extensible à 16 Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA 14".
- Disques durs : de 20 à 100 Mo.
- Unités de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.
- Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo.
- Coprocesseur 287 à 6 MHz.
- Interfaces : 2 série, 1 parallèle.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- 3 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

Exemples de configurations

1 Mo, VGA monochrome, disque dur 20 Mo . . . . . 10.950 F H.T.

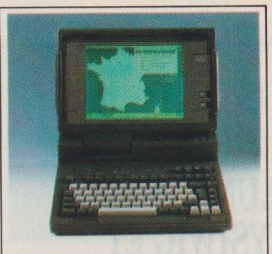
1 Mo, VGA couleur, disque dur 40 Mo . . . . . 14.450 F H.T.

2 Mo, VGA couleur, disque dur 100 Mo . . . . . 21.450 F H.T.

A partir de

7.950 F H.T.

prix comprenant MS-DOS 4.01 version française, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.



SYSTEME DELL 316LT, PORTATIF 386SX à 16 MHz

- Processeur Intel 386SX à 16 MHz.
- RAM 1 ou 2 Mo extensible à 8 Mo.
- Norme LIM 4.0.
- Ecran VGA rétro-éclairé LCD.
- Connecteur d'extension pour carte courte 8 bits.
- Disques durs : de 20,40 ou 120 Mo.
- Unités de disquette 3"1/2.
- Coprocesseur 387SX à 16 MHz.
- Interfaces : 1 série, 1 parallèle.
- Interface pour écran VGA externe.
- Interface pour clavier 102 touches ou pavé numérique.
- Clavier AZERTY 84 touches.
- Batteries NiCd remplaçables et rechargeables.
- Adaptateur pour alimentation 110/220 V.

Exemples de configurations

1 Mo, disque dur 20 Mo . . . . . 24.950 F H.T.

1 Mo, disque dur 40 Mo . . . . . 26.950 F H.T.

2 Mo, disque dur 40 Mo . . . . . 28.950 F H.T.

A partir de

24.950 F H.T.

prix comprenant MS-DOS 4.01 version française, manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an*.

* *Conditions valables en France métropolitaine.*

Dell est une marque déposée de DELL COMPUTER CORPORATION. 286, 287, 386, 386SX, 387 et 425 sont des marques déposées de INTEL, MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.

Mais ce n'est pas tout. Car chez Dell, l'essentiel, c'est ce qui se passe après la livraison de votre micro : la garantie Dell de 30 jours "satisfait ou remboursé", le logiciel d'autodiagnostic, le Centre de Support technique accessible par un simple coup de fil, l'assistance sur site dans les 24 heures, gratuite pendant un an.

Tous ces services sont inclus dans le prix de votre micro – un prix pourtant inférieur d'environ 40 % à ceux des autres grands constructeurs.

Dell N° 1 de la satisfaction client

Dell est le fabricant de micro-ordinateurs préféré des utilisateurs, loin devant les constructeurs les plus prestigieux : c'est ce qu'ont démontré les dernières enquêtes menées par Datapro, PC Week, PC User auprès de plusieurs milliers d'utilisateurs professionnels.

Rien ne saurait mieux traduire notre volonté : vous offrir les meilleurs produits et le meilleur service, au meilleur prix.

BELANGER, FOUCAUCOURT & ASSOCIES

Pour en savoir plus, appelez le

05003355

(05 00 DELL) Numéro Vert

DELL COMPUTER CORPORATION

On gagne toujours à être direct.

DELL COMPUTER S.A. - BP 285 - 78053 ST-QUENTIN CEDEX

VEUILLEZ M'ENVOYER RAPIDEMENT VOTRE DOSSIER D'INFORMATION GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT

Pour recevoir un dossier complet sur Dell Computer, ses micros ultra-performants, sa logistique de pointe et ses tarifs très compétitifs, complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à :

Dell Computer S.A., BP 285, 78053 St-Quentin Cedex

Vous pouvez aussi nous passer un fax au (1) 30 60 68 01.

30 2056 35

☐ M. ☐ Mme _____

Prénom _____

Société _____ S&M 66

Fonction _____

Adresse _____

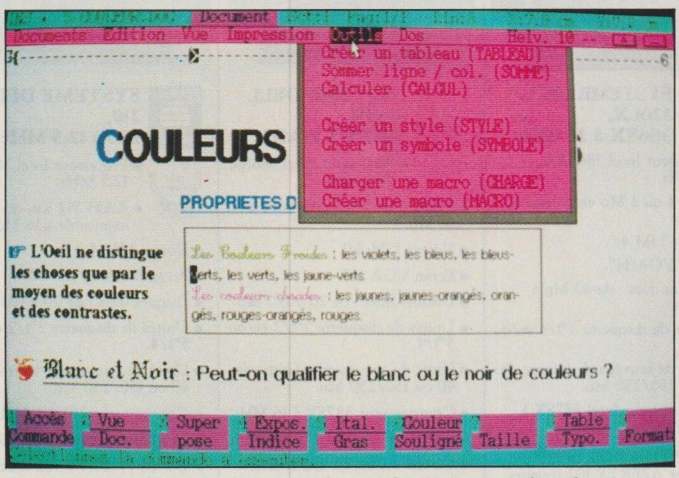
_____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____

_____ Tél. _____

PLUME PC : WYSIWIG ET COMPACT

Les traitements de texte graphiques sont à la mode, mais leurs représentants principaux, Ami Pro et Word, fonctionnent sous Windows et nécessitent des configurations matérielles musclées : processeur rapide, au moins 2 Mo de mémoire... Plume PC d'Andiade met le mode « tel écran, tel document » (wysiwyg) à la portée de tous les PC, à commencer par les simples XT munis de 640 Ko de mémoire. Ce traitement de texte fonctionne en effet avec sa propre interface graphique. La nouvelle version 3.01 peut même être manipulée grâce à la sélection, avec une souris, de menus déroulants, et cela même si les touches de fonction – rappelées au bas de l'écran comme dans Textor – sont largement mises à contribution. Les utilisateurs habitués aux anciennes versions peuvent, s'ils le souhaitent, désactiver la barre des menus et maniupuler leurs textes sans la souris.



Le mode « wisiwyg » à la portée de tous les PC, même bas de gamme.

Il ne manque à Plume PC aucune des fonctions avancées de ses concurrents. Les macrocommandes peuvent mettre en œuvre toutes les parties du logiciel. Plume gère des polices de caractères très diverses (de 8 à 30 points) et se montre fort simple dans la création de tableaux. La gestion de documents permet d'associer à chaque fichier un titre de 60 caractères ainsi que des informations annexes : nom de l'auteur, dactylo... Plume gère la numérotation automatique des paragraphes (sur 7 niveaux), une fonction similaire à la gestion de plans de Windows Word. Cette fonction favorise la maintenance d'un très long document dans un même fichier.

Reste à définir le marché de Plume PC. Son prix, environ 3 500 F HT, semble trop élevé pour intéresser les utilisateurs de PC de bas de gamme.

Quant à ceux qui possèdent un AT et recherchent un traitement de texte graphique, ils sont susceptibles de préférer un produit s'exécutant sous Windows.

Andiade estime de son côté que « les clients prêts à investir dans 2 Mo de mémoire pour un poste de secrétariat sont rares » et que « le fait de fonctionner sans Windows assure à Plume PC une vitesse d'exécution inégalée ». Il n'en demeure pas moins que Windows a été diffusé à 100 000 exemplaires sur le sol français au cours de la seule année 1989 et que sa version 3.0, annoncée en mai dernier, recueille les faveurs de très nombreux grands comptes...

Pour plus d'informations, cerclez 19 & service lecteur télématique

NOUVEAUX LOGICIELS DE GESTION CHEZ SIRIOS

Sirios Logiciels, l'éditeur grenoblois spécialisé dans les logiciels de gestion multipostes fonctionnant dans l'environnement 4D sur Macintosh, lance une nouvelle version de son produit phare Sirios Comptabilité, qui intègre désormais les versions Bilan et Compte de résultat.

Parallèlement, trois nouveaux modules complémentaires viennent compléter la gamme professionnelle destinée aux petites et moyennes entreprises : Sirios Gestion des ventes, Sirios Gestion des achats et Sirios Gestion des stocks.

Pour plus d'informations, cerclez 18 & service lecteur télématique

EDITEUR D'EQUATIONS

L'éditeur d'équations est un instrument de travail presque indispensable pour un certain nombre de professions. Les traitements de texte Wordperfect 5.1, Word pour Windows et Lotus Manuscript en comportent un. Wordperfect est même doté d'un module « tel écran, tel document » *(wysiwyg)* permettant d'observer l'aspect de la formule mathématique au fur et à mesure de sa composition. Il n'évite cependant pas une certaine complexité.

Plus intuitif que les produits concurrents, Mathtype est un logiciel sous Windows diffusé par Apsylog. C'est à l'aide de la souris que l'utilisateur met en œuvre les symboles mathématiques (racine carrée, intégrale...) pour constituer la formule désirée. Une fois celle-ci réalisée, il sera aisé de la transférer dans un autre logiciel sous Windows comme Word, Evolution ou Ami Pro (*via* le presse-papiers). Il est nécessaire de disposer de 1 Mo de mémoire vive sous Windows et d'une imprimante compatible avec les standards Postscript ou HP Laserjet pour imprimer les équations issues de Mathtype.

Si le traitement de texte ne fonctionne pas sous Windows, il est possible de transmettre à celui-ci un fichier au format Postscript. Parmi la liste des traitements de texte ne fonctionnant pas sous Windows mais reconnus par Mathtype, on peut citer Wordperfect, Word 5.0, Ventura Publisher ou encore IBM Interleaf Publisher.

Notons qu'il est alors indispensable de disposer d'une configuration incluant une imprimante Postscript.

Pour plus d'informations, cerclez 20 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

La version réseau de Fox Pro 1.01 d'AB Soft est disponible pour environ 18 000 F HT. Quatre nouvelles commandes ont été étudiées pour les programmeurs (gestion du verrouillage d'un enregistrement, du rafraîchissement automatique de l'écran, etc.). Par ailleurs, jusqu'au 30 septembre, Fox Base Mac est proposé à 50 % de son prix.

Si vous aviez choisi Copam vous n'en seriez peut-être pas là.

ON PEUT COMPTER SUR LA TECHNOLOGIE COPAM

Pour COPAM, technologie veut dire performance.
Par exemple, notre ordinateur personnel LT 386 SX/P portable possède :

- un microprocesseur 80386 SX 16, une horloge 16/8 Mhz,
- une capacité mémoire de 40 Mo pour disque dur et une capacité de 1,44 Mo pour lecteur de disquette 3'1/2,
- un moniteur écran plasma VGA compatible, avec 16 tonalités de gris...

ON PEUT COMPTER SUR L'EFFICACITE COPAM

La technologie COPAM est au service de votre efficacité. Nos matériels sont construits avec soin, pour être fiables, longtemps. Et leur conception même garantit souplesse et facilité d'utilisation.
Une preuve : l'ordinateur personnel LX 386 SX/P portable

- se connecte en réseau,
- intègre toute forme de logiciel,
- ne mesure que 33,5 x 33 x 9 cm et ne pèse que 6,5 kg...

ON PEUT COMPTER SUR LE SERVICE COPAM

Choisir COPAM, c'est s'assurer d'un service de tout premier ordre - Jugez-en ! L'ordinateur personnel LT 386 SX/P bénéficie :

- de l'extension garantie sur site 1re année,
- d'un service support efficace,
- d'une assistance téléphonique,
- d'un Numéro Vert : 05 01 02 03,

MICRO ORDINATEUR
PERSONNEL
LT 386 SX/P PORTABLE
PRIX CONSEILLE H.T. :
19.990 F.

Siège Social : Centre d'Affaires "la Boursidière" Bât. Champagne - RN186
92357 LE PLESSIS-ROBINSON Cedex - France - Tél. (1) 46 30 34 34 - Fax (1) 46 30 11 20

Agence de Lyon : "l'Hélios" - 22, rue St Jean de Dieu - 69007 LYON- France
Tél. : 78 69 80 00 - Telex : 305 461F - Fax 72 72 94 54

adgency - tel.: 47 58 83 49

ON PEUT COMPTER SUR COPAM

COPAM

Pour plus d'informations, cerclez 139

APPLAUSE II PRESENTE...

C'est finalement dans une relative discrétion qu'Ashton-Tate aura annoncé Dbase IV 1.1 cet été 1990. Le SGBD, qui dominait le marché en 1986 et représentait alors la deuxième meilleure vente de logiciels, a vu ses parts de marché s'effriter face à des concurrents comme Paradox et Foxbase. Par ailleurs, sans que l'on s'y attende vraiment, Ashton-Tate semble avoir accouché d'un nouveau best-seller... Applause II. La performance est d'autant plus étonnante que la première mouture de ce logiciel était passée quasi inaperçue.

Distribué et francisé par La Commande Electronique, ce logiciel de présentation de données pénètre un marché jusqu'alors dominé par Harvard Graphics et Lotus Freelance. Il utilise une interface « à la Windows » et comprend un module de dessin, un grapheur et un « diaporama ». Il laisse l'impression qu'Ashton-Tate a littéralement disséqué les principaux programmes concurrents pour n'en retenir en finalité que le meilleur.

Un logiciel de présentation des données en tout point complet.

Qu'en est-il dans la pratique ? L'interface à souris et menus déroulants s'avère plus simple à utiliser que celle de Harvard ou de Freelance avec une nuance importante : Applause peut fonctionner sur un simple PC disposant de 512 Ko. Cette interface a par ailleurs été conçue de manière à être éventuellement reproduite telle quelle sur une version d'Applause sous Windows, attendue pour 1991.

Les données présentées dans les 37 graphiques mis à la disposition de l'utilisateur (y compris les histogrammes en trois dimensions) peuvent être récupérées à partir d'une base de données de Dbase ou de tableurs aussi divers que Lotus 1-2-3, Excel, Multiplan, Framework, Quattro.

Le module de dessin est livré avec 400 images et gère plus de 16 millions de couleurs. Applause se fait également fort d'importer les images réalisées sous Freelance ou PC Paintbrush.

Huit polices Bitstream sont fournies en standard, ce qui signifie que la qualité des textes intégrés à ces dessins sera remarquable.

Les analystes et les utilisateurs accueillent le produit très favorablement : si la première version d'Applause n'avait été diffusée qu'à 10 000 exemplaires en deux ans, Applause II s'est vendu à 60 000 unités en moins de six mois et il figure en bonne position dans tous les classements. L'organisme d'étude de Datapro l'a d'ailleurs placé devant Freelance avec la note 7,8 (contre 7,4) dans son édition de juin.

Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique

POLICE BITSTREAM

Quel est le point commun entre Quattro Pro, Impress pour 1-2-3, Applause et bien d'autres logiciels célèbres ? La présence en standard des polices Bitstream. Célèbre, la « typothèque » de cet éditeur comporte, en effet, quelque 1 400 polices de caractères et s'adapte à des langues comme le grec ou l'hébreu. A ce jour, la compagnie aurait livré un million de kits dans le monde.

Plusieurs acteurs sont pourtant venus troubler l'apparente sérénité de cette industrie. Alors qu'Adobe propose ATM (Adobe Type Manager), Apple et Microsoft mettent en avant la technologie *True Type* dont les utilisateurs du fameux système 7.0 d'Apple pourront bénéficier. Enfin, Hewlett-Packard annonçait récemment sa nouvelle Laserjet doté du langage PCL5.

Curieusement, Bitstream semble disposer d'une réponse appropriée pour chaque cas de figure. Face à ATM, elle propose Speedo, un générateur de-caractères servant à créer des polices d'écran « à la volée ». Cette technologie, qui s'adresse aux développeurs, serait douze fois plus rapide que celle d'ATM. A la Laserjet III de Hewlett-Packard s'oppose le « Module Bitstream Fontware » qui permet d'imprimer les polices Bitstream dans le mode vectoriel de cette imprimante.

Quant à Windows 3.0, il devrait disposer courant septembre de la famille de polices Facelift, elle-même fondée sur la technologie Speedo. Facelift devrait reprendre les principaux fleurons de la typothèque. Bitstream entend par ailleurs maintenir une compatibilité entre sa gamme de polices et le True Type d'Apple-Microsoft. En mars dernier, à la conférence Seybold, qui fait le point sur l'état de l'art en micro-édition, pas moins de 60 polices True Type ont été présentées.

Si les polices sont jugées trop encombrantes sur le disque dur, Bitstream offre une solution : Fontspace, un compresseur de polices destinées aux HP Laserjet. Les polices occupent, grâce à ce produit, un espace réduit et elles sont décompressées au moment du téléchargement vers l'imprimante.

Pour plus d'informations, cerclez 12 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Describe Word Publisher, traitement de texte sous OS/2 Presentation Manager, gérant l'échange dynamique de données (DDE) est sorti en version française. Cette version 1.1 est diffusée par Blue Link au prix de 5 950 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 40 & service lecteur télématique

Jetform, le logiciel de gestion de formulaires créé par la société française Laserprint est disponible en version Windows 3.

Pour plus d'informations, cerclez 41 & service lecteur télématique

GENERAL PRESENTE EN EXCLUSIVITE "LE NOUVEAU GENERALISTE"

LE CATALOGUE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE, DANS LEQUEL VOUS POURREZ CHOISIR EN TOUTE TRANQUILLITE: VOTRE MICRO, VOTRE IMPRIMANTE, VOTRE PERIPHERIQUE, VOTRE LOGICIEL PRO, VOTRE MODEM, VOTRE TELEFAX, VOTRE PHOTOCOPIEUR, VOTRE LECTEUR DE DISQUETTE, ETC...

BREF, TOUTE LA MICRO, TV, HI-FI, VIDEO, BUREAUTIQUE...

ET EN PLUS GAGNEZ UNE CLIO !

En participant au grand tirage au sort GENERAL*

2ème prix : Une semaine au soleil pour 2 personnes

Destination et dates de départ fixées par GENERAL après le tirage au sort.

3ème prix : Une configuration COMMODORE et son imprimante

ET DE NOMBREUX AUTRES PRIX

Nota : GENERAL se réserve le droit de modifier les prix, dates du tirage au sort et règlement de ce dernier.

Renseignements, conditions de participation et règlement dans le catalogue "LE NOUVEAU GENERALISTE".

GENERAL

COMMANDEZ VITE "LE NOUVEAU GENERALISTE" en renvoyant le coupon ci-contre. Bénéficiez des offres exceptionnelles, des cadeaux, et des nouveaux services GENERAL que vous retrouverez dans le catalogue.

A retourner à GENERAL 10, boulevard de Strasbourg 75010 PARIS Tél. **42 06 50 50**

Pour plus d'informations, cerclez 140

OUI, je désire recevoir le catalogue "LE NOUVEAU GENERALISTE".
Je vous joint un chèque ☐ un mandat ☐ de 35 F.
Je déduirai ces 35 F de ma première commande si je retourne à GENERAL le bon figurant dans le catalogue avec cette dernière.

S&M 66.

Société .....
Nom ..... Prénom .....
Fonction.....
Adresse .....
.....
C.P. ☐☐☐☐☐ Ville .....
Tél. : .....

* sans obligation d'achat

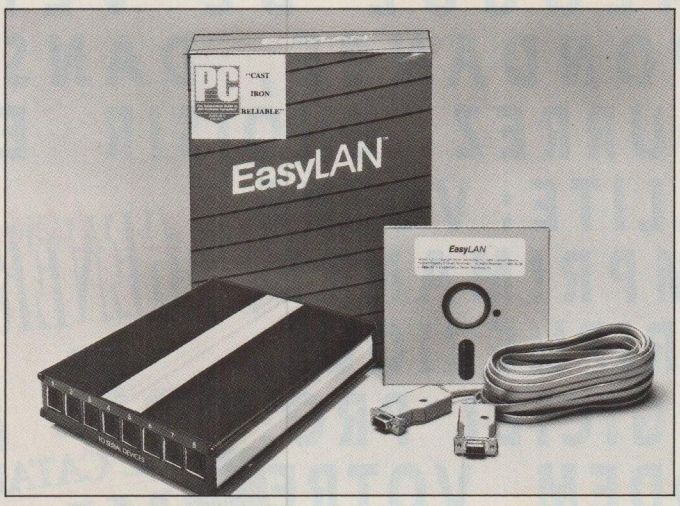
NOUVEAU ! GENERAL DISTRIBUTEUR AGREE IBM PS/1

Challengers S.A. Tél. : 47.00.37.36

MINI RESEAU DE PC

Quickconnect, qui s'utilise avec Easylan 4.0, partage les ressources informatiques entre un petit nombre de PC reliés par le biais de l'interface série. De la taille d'un modem, Quickconnect est un *switcher* électronique de liaisons série. Il évite de recourir à des cartes comportant plusieurs ports série pour les configurations supérieures à deux postes. Comportant huit ports RS 232C, il permet de relier des PC de bureau, des portables, des imprimantes, des modems... Une fois les connexions établies, chaque poste dialogue avec n'importe quel équipement relié.

Easylan 4.0 est, de son côté, réputé 30 % plus rapide que dans les versions précédentes. Il permet de transférer des fichiers entre disquettes possédant des formats différents et travaille toujours en tâche de fond.



Le partage de ressources informatiques par le biais de l'interface série.

Pour une configuration supérieure à deux postes, la longueur maximale à respecter entre les stations doit être de 125 mètres, avec un maximum de vingt stations reliables grâce au chaînage de trois modules Quickconnect. La vitesse de transfert atteint 19 200 bits/s sur un PC XT et jusqu'à 57 600 bits/s sur un AT.

Quickconnect est distribué par Ultec.

Pour plus d'informations, cerclez 57 & service lecteur télématique

LOGICIEL DE COMMUNICATION SOUS WINDOWS 3.0

Une nouvelle version de Crosstalk, le logiciel de communication asynchrone de Digital Communications Associates (DCA), est proposé sous Windows. Fait nouveau, elle exploite les fonctionnalités de l'interface utilisateur Windows 3.0. Il devient notamment possible de raccorder deux périphériques asynchrones supplémentaires tels que modems ou imprimantes. Le produit accepte aussi la nouvelle fonction Advise du protocole d'échange dynamique de données (DDE).

Les utilisateurs peuvent ainsi créer des scripts ou des macrocommandes initiant les échanges de données entre applications.

Crosstalk fonctionne avec tous les logiciels de transfert de fichiers de la gamme DCA et connaît les protocoles Xmodem, Ymodem, Zmodem, Kermit et Computerserve B. Il supporte tous les modems asynchrones à composition automatique à des vitesses variant de 300 à 19 200 bits/s.

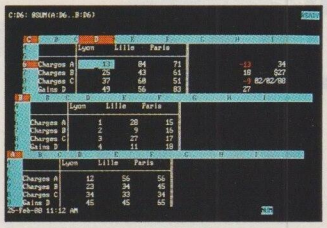
Pour plus d'informations, cerclez 60 & service lecteur télématique

LOTUS DEFEND SON 1-2-3

Mondialement connu pour son tableur 1-2-3, la firme Lotus ne plaisante pas lorsqu'elle estime que sa principale source de revenus est un tant soit peu menacée. C'est ainsi que les sociétés Paperback Software et Stephenson Software, qui ont développé le clone VP-Planner, ont été poursuivies pour avoir copié l'interface utilisateur de Lotus 1-2-3, protégée bien évidemment par copyright.

Sorti vainqueur de ce premier procès, Lotus entame maintenant, pour les mêmes motifs, une action en justice contre les sociétés Borland et son produit Quattro et contre Santa Cruz Operation (SCO) pour son Professional. Le verdict pourrait intervenir sous peu.

En attendant les quelques millions de dollars que ne manqueront pas de réclamer les avocats, Lotus continue d'améliorer et d'adapter son tableur en proposant une version sous Unix System V version 3.2. Cette adaptation sera certifiée pour les quatre versions courantes de ce système d'exploitation : AT&T Unix System V/386, SCO Unix System V/386, SCO Xenix System V/386 et Interactive Unix System V. Lotus 1-2-3 Unix requiert cependant un PC AT 80386, 4 Mo de mémoire vive et 5 Mo sur disque.



Lotus sort ses griffes !

Lotus propose également son tableur pour All-In-1, c'est-à-dire la famille d'ordinateurs VAX/VMS de Dec.

Pour plus d'informations, cerclez 58 & service lecteur télématique

UN UTILITAIRE POUR OS/2

Il n'existait pas jusqu'alors d'outil de dimensionnement de la mémoire vive des machines fonctionnant avec le système d'exploitation OS/2, ce qui conduit les responsables à surestimer les quantités de mémoire nécessaires au fonctionnement de leurs applications.

Ceci est d'autant plus dommageable qu'il est possible de collecter et de communiquer à l'utilisateur toutes les informations relatives à l'occupation de la mémoire.

Ainsi, la société Galata a conçu l'utilitaire EV2 (environ 1 500 F HT) qui permet la visualisation et l'archivage d'informations telles que la comptabilisation et la localisation de blocs de mémoire libres, l'état des pilotes de périphériques installés et des processus exécutés.

Pour plus d'informations, cerclez 59 & service lecteur télématique

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 259)

36.15
CODE D'ACCES EXA

ITINERAIRES

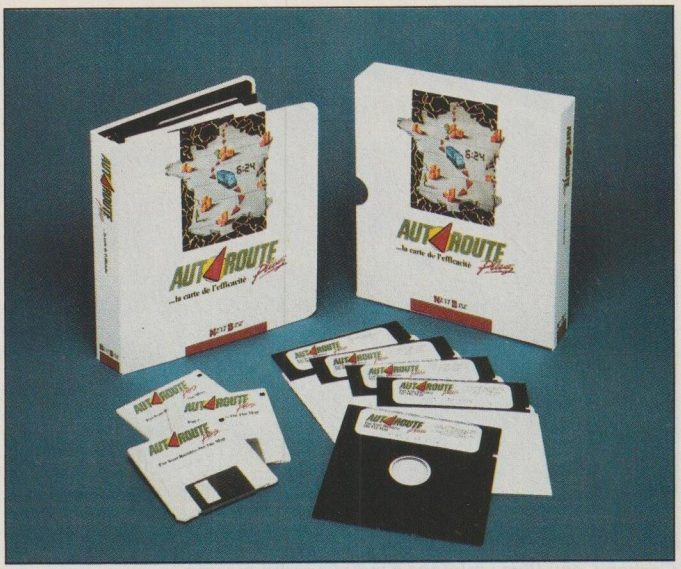
Connaître, par des moyens informatiques, la durée d'un parcours entre deux villes ou les itinéraires secondaires est devenu possible.

Autoroute Plus, logiciel d'origine anglaise, est maintenant disponible en français. Cette application de recherche d'itinéraires (édité par Next Base) intègre la cartographie numérique de l'Institut géographique national. Grâce à la représentation numérisée de 36 000 communes de France et de 160 000 km de routes, il est aisé de déterminer les chemins les plus courts ou les plus rapides, de calculer le kilométrage et les coûts.

Par ailleurs, en combinant les données de l'entreprise et les images cartographiques, il est possible d'obtenir des cartes sur mesure pour les opérations de vente et les études de marketing, par exemple.

Fonctionnant sur un simple PC XT et ne nécessitant que 512 Ko de mémoire vive, Autoroute Plus importe ou exporte ses données vers des tableurs et des bases de données.

Pour plus d'informations, cerclez 61 & service lecteur télématique



Les « charmes » de nos départementales n'ont plus de secrets...

POSTSCRIPT NIVEAU 2

La nouvelle génération du langage de description de page d'Adobe s'appelle Postscript Level 2. Elle comporte plusieurs des caractéristiques du système Display Postscript (langage de description de page destiné à l'affichage). Le taux de compression des données est également plus important que dans les versions antérieures. Adobe en a profité pour perfectionner l'interprétation de son langage en y intégrant notamment la technologie ATM. La construction des caractères s'en trouve accélérée et la qualité des textes dans les petites dimensions ou en basse résolution est meilleure.

Postscript Level 2 se distingue encore par les extensions couleurs et les extensions de polices de caractères composites. C'est ainsi que le système de quadrichromie (cyan, magenta, jaune et noir) est pris en compte et que les développeurs peuvent exploiter le mécanisme des fontes de Postscript pour coder des jeux de très nombreux caractères et manipuler les modes d'écriture autres qu'horizontaux.

Pour plus d'informations, cerclez 88 & service lecteur télématique

WINFILE DE GRENOBLE

La société grenobloise Winsoft développe exclusivement sur Macintosh. Elle s'est d'abord fait connaître par Wintype, un logiciel d'apprentissage de la frappe, puis par Wintext, un traitement de texte développé pour Apple International et destiné à être livré avec les Macintosh du monde arabe.

Le tout dernier produit de la société, Winfile, est un gestionnaire de fichiers pour Macintosh. Comparable au Filemaker de Claris ou au Fileforce d'ACI (version junior de 4D) tant pour les fonctions que pour le prix (environ 2 900 F), son point fort est une véritable gestion multifichier.

Sous ce logiciel grenoblois, les liens sont associés aux masques de saisie des informations à la façon de Paradox dans le monde PC. La génération d'étiquettes a été particulièrement soignée afin de permettre une personnalisation poussée en intégrant par exemple des images telles que le logo d'une entreprise.

Winfile, que ses concepteurs ont voulu simple à utiliser, permet de modifier la structure des fichiers à tout moment. A l'intention des grands comptes, Winsoft a mis au point un système de « librairie » (ou commandes externes) afin de permettre l'interrogation d'une base de Winfile depuis une autre application.

Pour plus d'informations, cerclez 62 & service lecteur télématique

ATELIER LOGICIEL EN DBASE

Intégrateur d'environnement de développement logiciel, le cœur de Dbgen est un générateur d'applications multifichiers pour Dbase et ses clones. Distribué par Alti-Soft, il s'adresse aussi bien au développeur qu'à l'utilisateur occasionnel. Dbgen se caractérise par un jeu de dictionnaires complets à partir duquel travaille un moteur de génération. Son interface, Quick Gen, simplifie l'écriture d'une application multifichier à partir des descriptions d'écrans et de bases de données.

Pour plus d'informations, cerclez 63 & service lecteur télématique

DROIT DE REPONSE

Suite à l'article Xerox Presents paru dans notre nº 65, la société Computer Associates précise :

1º Computer Associates, suite à un accord intervenu le 5 février 1990 avec Xerox Desktop Software, a repris les droits complets de support, marketing, distribution et maintenance des logiciels Xerox Presents et Xerox Graph sous Windows.

2º Fidèle aux grands principes CA90s (Computing Architecture for the 90s), Computer Associates a, depuis, apporté des améliorations à ces deux logiciels, qui seront sous peu disponibles sous Windows 3.0 (août 1990 pour CA-Cricket Graph et septembre 1990 pour CA-Cricket Presents).

3º Les logiciels sont commercialisés aux prix publics hors taxes suivants :

CA-Cricket Graph : 2 470 F, version Mac, 2 950 F, versions Windows ; CA-Cricket Presents : 4 950 F, version Mac, 5 950 F, versions Windows ; CA-Cricket Draw : 3 290 F, version Mac, versions Windows (N/D).

GENERATEUR DE POLICES DE CARACTERES

La version française de Type Director, développée par la société Compugraphics, est distribuée par Apsylog. Ce générateur de polices, qui tire parti de la typothèque d'Agfa Compugraphic, produit des caractères dans toutes les tailles de 4 à 200 points par incrément d'un demi-point, ainsi que les polices d'écran correspondantes. Compatible avec de nombreux logiciels (il crée les pilotes adéquats), Type Director aide également à la gestion des polices : il permet ainsi de lister toutes les fontes disponibles sur le disque, de les télécharger et encore d'en créer de nouvelles. Dans ce dernier cas, Type Director modifie automatiquement les pilotes.

Il convient également de noter que Hewlett-Packard a intégré ce produit dans sa nouvelle gamme d'imprimantes Laserjet III (III P et III D y compris).

Pour plus d'informations, cerclez 67 & service lecteur télématique

Carbon Copy Plus : pilotage à vue sur écran plasma.

TELEPILOTAGE DE PC

La version française de Carbon Copy Plus est sortie. Ce logiciel est idéal pour celui qui souhaite contrôler un PC à distance. Les cas de figure sont variés. Un cadre qui rentre à son domicile peut prendre le contrôle du disque dur situé à son bureau. Les stagiaires d'un cours peuvent recevoir les conseils de la société formatrice à distance. Une société de dépannage peut prendre le contrôle d'un PC et tenter de détecter la panne avant d'envoyer un technicien sur place. Carbon Copy Plus est édité par Microcom et distribué par PC Technologie.

Il simule des terminaux tels que le DEC VT100 ou l'IBM 3101 et accepte les protocoles de transfert les plus répandus (Xmodem, Ymodem, Kermit).

Pour plus d'informations, cerclez 68 & service lecteur télématique

SPINRITE PROLONGE LA VIE DES DISQUES

Les disques durs sont livrés avec la mention d'un MTBF (*meantime between failure*, c'est-à-dire temps moyen entre deux pannes). Même si ce temps est le plus souvent très important, il ne garantit aucunement que les disques durs ne connaîtront pas une défaillance un jour ou l'autre.

Steve Gibson, journaliste spécialisé de la presse américaine, a étudié le problème de près et découvert qu'il était possible de prolonger la vie de ces appareils. Le logiciel qu'il a conçu à cet effet, Spinrite, analyse le début des informations lues sur un disque et teste la surface de ce dernier. En fonction des données qu'il récolte, il reformate le disque (sans détruire les informations) de façon à optimiser leur restitution et à réajuster l'alignement des têtes de lecture et des pistes. Spinrite – qui permet par ailleurs d'accélérer notablement la vitesse de la plupart des disques – a connu un succès phénoménal aux Etats-Unis.

La version 1.1 de Spinrite II permet de lire des secteurs habituellement inaccessibles par le Dos et souvent de restaurer ceux-ci.

HYPERCARD VERSION 2.0

Pour le plus grand bonheur des utilisateurs de Macintosh, la version 2.0 d'Hypercard est disponible sur le marché américain. Lancé en 1987, ce produit, rappelons-le, permet de regrouper sur des « cartes » divers éléments et principalement des textes, des images et même du son. Ces cartes sont regroupées dans des « piles », et peuvent défiler à l'écran sur simple clic de la souris. Le système de lien par analogie permet de retrouver rapidement une information quelconque.

Pour cette invention et pour d'autres, Bill Atkinson demeurera l'un des génies de l'histoire de la micro-informatique. On lui doit en effet aussi l'interface d'utilisation de Lisa, la gestion des graphiques du Macintosh (Quickdraw) et Macpaint. Mais Hypercard restera sans doute l'un de ses développements les plus importants.

La nouvelle version de ce « générateur de piles » permet de créer des cartes de taille variable (jusqu'à 1 280 × 1 280 pixels) et d'ouvrir simultanément plusieurs piles dans des fenêtres multiples. Hypercard 2.0 permet un meilleur enrichissement typographique du texte et améliore les capacités d'impression. La possibilité de définir des zones de texte « sensibles » ouvre la porte à des applications d'hypertexte, dans lesquelles cliquer sur un mot déclenche une action (lancer une animation, afficher un autre texte...). Le langage Hypertalk sous-jacent à Hypercard voit sa vitesse s'améliorer de façon considérable et se trouve également doté de fonctions avancées (gestion de la mémoire...).

Hypercard 2.0 sera disponible en version française dès le mois d'octobre. Apple estime que les nouvelles caractéristiques de ce produit en font un outil de développement à part entière.

Pour plus d'informations, cerclez 69 & service lecteur télématique

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 259)

36.15
CODE D'ACCES EXA

Station Windows

MiTAC

Mitac et La Commande Electronique ont utilisé, pour cette station Windows 3.0, les meilleures technologies disponibles aujourd'hui.

L'écran SUPER VGA Mitac, avec sa résolution de 800x 600, a prouvé sa supériorité pour les interfaces graphiques.

Le disque dur Plus Impulse 40 Mo à 19 ms, de technologie Quantum, présente un temps de réponse record et une durée de vie optimale de 50000 heures.

Le système graphiqueWindows 3.0 est en français et vous l'exploitez pleinement avec une souris compatible Microsoft®.

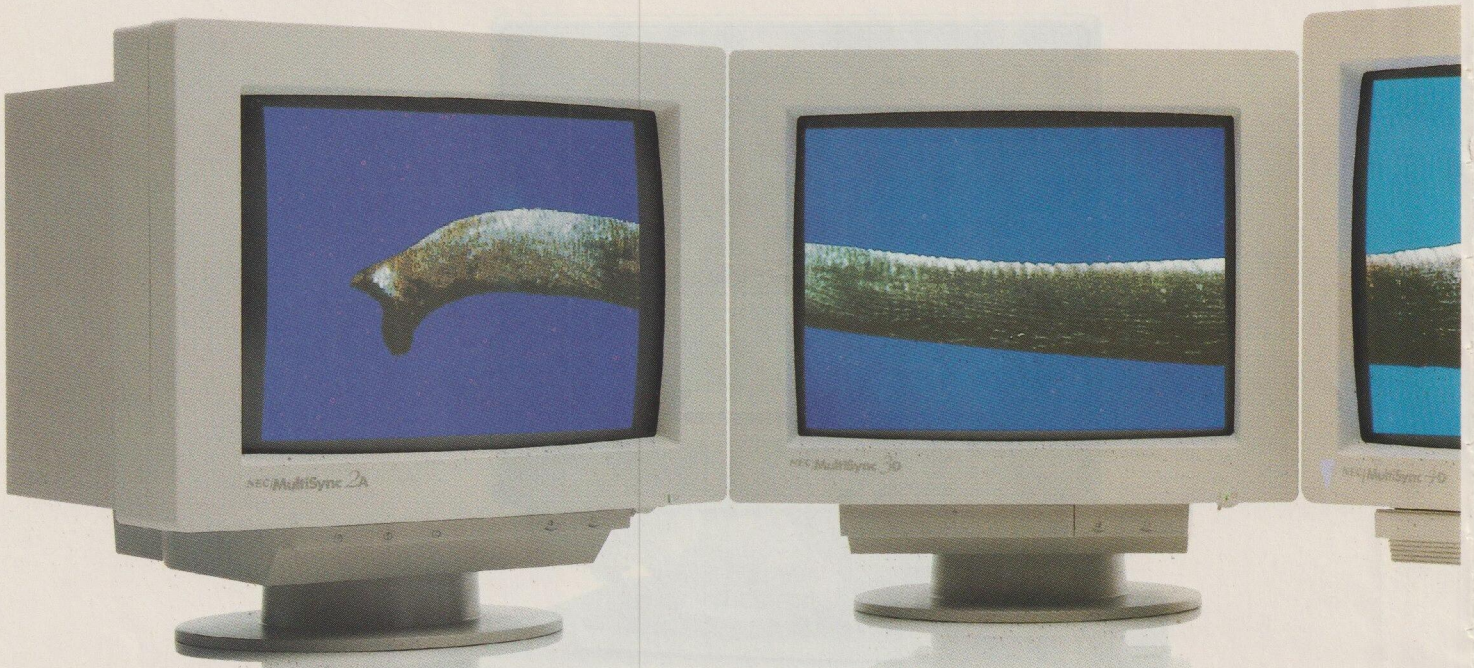
La MiSTATION 3S est dotée d'un processeur 80386SX à 16 MHz. Sa carte logique à circuit CMS intègre l'ensemble des fonctions : unité centrale, contrôleur de disquettes et disque dur, adaptateur graphique SUPER VGA 800 x 600 et 4 Mo de mémoire centrale extensible à 8 Mo. Deux slots d'extension sont disponibles pour rajouter d'autres fonctions .

La Commande Electronique
DOUAINS - B.P. 62 - 27120 PACY-SUR-EURE
TEL. 32 64 63 62 - TELEX LCE 180 855 - FAX 32 64 63 63
SERVEUR MINITEL : composer le 36.14 CODE LCETEL

Pour plus d'informations, cerclez 141

N° VERT 05 32 64 64
APPEL GRATUIT

NEC : DIFFICILE DE FAIRE PLUS ULTRA



UN LEADER MONDIAL, ÇA RASSURE ÉNORMÉMENT

Avec 2 millions d'appareils vendus à travers le monde, NEC est aujourd'hui le N° 1 des moniteurs couleur multifréquences. Ce n'est que justice : NEC fut en 1985 l'inventeur de ce nouveau concept, né de l'évolution permanente des standards graphiques et de l'incapacité des moniteurs classiques à s'adapter à ces nouvelles normes. Si vous changiez de standard, si vous changiez de micro, vous deviez trop souvent changer de moniteur.

Désormais, l'avance technologique des moniteurs NEC vous permet de préserver durablement votre investissement, que votre configuration micro soit IBM, Apple ou d'une autre marque.

Du 2A au 5D, la nouvelle génération des moniteurs MultiSync NEC couvre parfaitement l'ensemble des besoins en production graphique, de la simple exploitation bureautique jusqu'aux applications CAO les plus sophistiquées.

Alors si vous choisissez un moniteur multifréquence du n° 1 mondial, vous aurez raison. Enormément raison.

MultiSync® 2A : *14 pouces. Compatibilité : VGA et Super VGA.*

MultiSync® 3D : *14 pouces. Compatibilité : du MDA au 8514/A.*

MultiSync® 4D : *16 pouces. Compatibilité : du VGA au 1024 × 768 non entrelacée.*

MultiSync® 5D : *20 pouces. Compatibilité : du VGA au 1280 × 1024.*

Pour tous renseignements, contacter : **NEC France S.A.**
Tour Gan Cedex 13, 92082 Paris-La Défense. Tél. : (1) 49 00 07 07.

NEC

NEC A INFOMART
SHOWROOM N° 214

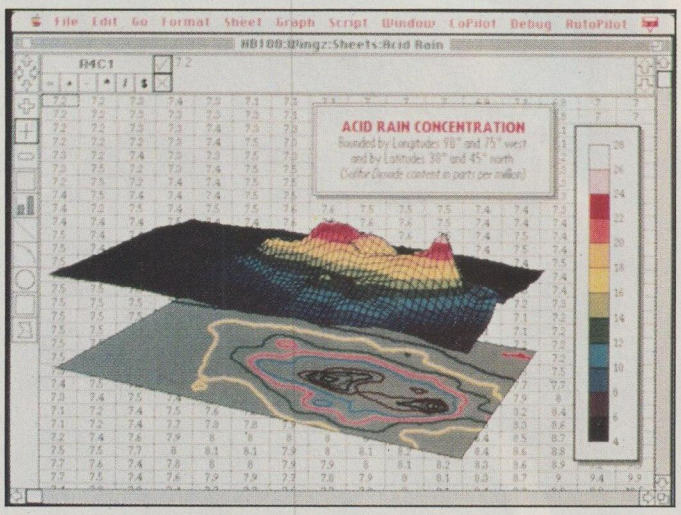
Pour plus d'informations, cerclez 142

WINGZ SOUS WINDOWS ET OS/2

Après le Macintosh, il y a un peu plus d'un an, le tableur grapheur en trois dimensions Wingz arrive maintenant sur PC, avec la sortie des versions pour Dos avec Windows 3.0 et pour OS/2 Presentation Manager.

Alors que le marché n'a pas encore véritablement arbitré entre OS/2 Presentation Manager et le Dos avec Windows, Informix, l'éditeur de Wingz, propose une solution originale qui n'impose pas de figer les configurations et les choix logiciels des utilisateurs : le « bonus pack ». Les deux versions de Wingz, pour Windows et pour OS/2, sont vendues ensemble pour environ 5 000 F HT, le prix de la version Windows seule.

Wingz permet, pour la première fois dans l'univers du PC, de combiner sur une même page tableaux de chiffres, textes, graphiques et images numérisées, en utilisant pleinement les capacités



Conçu pour Macintosh, le logiciel Wingz existe maintenant sur PC.

graphiques de Windows 3.0 et ses possibilités d'échange dynamique de données (DDE), avec la possibilité de gérer plus d'un milliard de cellules (32 768 rangées sur 32 768 colonnes), plus de 20 types de graphes et 34 fonctions numériques.

Informix joue la portabilité et la compatibilité des fichiers et des applications développées avec Hyperscript (le langage de programmation orienté objets de Wingz) entre environnements et plates-formes graphiques hétérogènes. Ainsi, Wingz (qui vient d'A/UX, Nextstep, Sunview et Openlook) sera prochainement disponible sous OSF/Motif, Dec Station, IBM Risc 6000, HP/Apollo et SCO Unix Open Desktop pour machines 386.

Disponible d'ores et déjà en version internationale, Wingz pour Windows et OS/2 sera disponible en version française courant octobre.

Pour plus d'informations, cerclez 53 & service lecteur télématique

R:BASE 3 NEW LOOK

Longtemps plus avancé que ses concurrents, notamment au niveau des capacités relationnelles, R:Base de Microrim souffrait cependant d'une interface complexe, inamicale, et réclamait un apprentissage long et fastidieux. Dbase III Plus, qui offrait des capacités bien moindres, séduisait par sa simplicité. Débarrassé de ses défauts de jeunesse, le nouvel R:Base paraît pouvoir s'octroyer cette fois-ci sa part de marché. Témoins les 10 000 unités vendues le mois de sa sortie.

Le « moteur » de R:Base n'a pas changé, mais son interface a bénéficié d'une cure de jouvence. La souris et les menus déroulants ont remplacé l'austère système utilisé jadis. L'utilisateur moyen n'a plus qu'à apprécier la puissante gestion de base de données et à réaliser une application relationnelle complète sans programmer une seule ligne.

Comme cela se produit avec les principaux produits concurrents, les données sont consultées au moyen d'un module d'interrogation par l'exemple (QBE), semblable à ceux de Paradox et de Dbase IV. Lors d'un fonctionnement en réseau, le logiciel rafraîchit périodiquement les écrans des utilisateurs. De cette manière, chacun est immédiatement informé des dernières mises à jour effectuées. Mais la grande différence se situe au niveau de la gestion du relationnel : une base de données de type R:Base comporte plusieurs « tables » (fichiers) avec des zones de liens. Le logiciel contrôle l'intégrité des informations entre ces diverses tables : il sera par exemple impossible de supprimer les coordonnées d'un client (table CLIENT) qui doit régler des factures (table FACTURE). Par ailleurs, R:Base est compatible avec la norme SQL conformément à DB2, ce qui devrait faciliter son intégration dans les bases de données des grands systèmes.

Pour plus d'informations, cerclez 54 & service lecteur télématique

FAIRE COHABITER UNIX ET MS-DOS

Dans des configurations hétérogènes comme on en trouve dans maintes entreprises, où se côtoient des machines fonctionnant sous Unix et des micro-ordinateurs dotés de MS-Dos et de Windows 3.0, il importe de pouvoir établir des ponts entre machines d'univers différents.

JSB Multiview Desktop permet d'intégrer des PC ou des PS avec des machines ayant Unix comme mode d'exploitation, en assurant l'exécution simultanée d'une application dans les deux environnements, sans que l'on doive corriger le code source de l'application Unix. JSB Multiview Desktop gère également le transfert de données et de fichiers d'une application à l'autre.

Par ailleurs, JSB Multiview Deskotp autorise également les connexions séries et réseaux (Netbios, TCP/IP), le nombre de sessions concurrentes n'étant limité que par la version de Windows utilisée ou la configuration de la mémoire du micro-ordinateur.

Distribué par Top-log, JSB Multiview Desktop coûte entre 1 600 F HT et 8 000 F H, selon la configuration matérielle à équiper.

Pour plus d'informations, cerclez 55 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

La version 4.0 pour Macintosh de Pagemaker, d'Aldus, est arrivée en France. Elle est disponible à environ 8 100 F, et les mises à jour d'anciennes versions sont possibles à des tarifs préférentiels.

Pour plus d'informations, cerclez 56 & service lecteur télématique

HYUNDAI

Un maximum d'efficacité

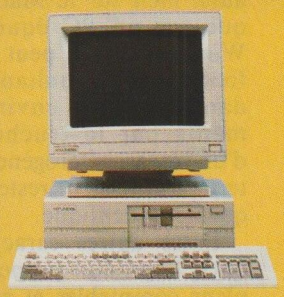
HYUNDAI PC Super-386 S.
Un outil puissant 386 SX compatible pour perfectionner votre travail.

Grâce à ses données remarquables et à son extrême fiabilité, HYUNDAI Super-386 S est l'outil idéal pour toutes les utilisations professionnelles de PC. Le Super-386 S a été mis au point par HYUNDAI même, comme tous les PC HYUNDAI et équipé avec des puces et semi-conducteurs de propre fabrication. La fabrication et le contrôle de qualité correspondent aux normes les plus sévères et garantissent ainsi un fonctionnement irréprochable pendant de nombreuses années.

- Compatible SX
- Allant jusqu'à 8 MB RAM
- Compatible OS/2

HYUNDAI
COMPUTER & SEMICONDUCTOR

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à INFORMATIQUE ELECTRONIQUE ET EUROPÉENNE
95870 Bezous, Tel.: 01-39473507



Super-16 TE
- Compatible XT
- Grande capacité de mémoire

Super-LT 3
- Compatible AT
- Moniteur LCD à haute résolution

Super-286 E
- Compatible AT
- Sériel pour PS/2

HYUNDAI Highlights:

XT – PC:
Super-16 TE, 16 X

AT – PC:
Super-286 E, 286 X, 286 C, 286 N

386-PCs:
Super-386 C, 386 SX

LT – PC:
Super-LT 3

Moniteurs:
12", 14" et 19" couleur et monocrome

Imprimantes:
9 et 18 aiguilles

LA MEME GESTION SUR MACINTOSH ET SUR PC

Le logiciel de gestion Maestria de Microland tourne aussi bien sur le Macintosh que sur un PC équipé de Windows 3.0. Il peut même fonctionner simultanément dans ces deux environnements par le truchement d'un réseau hétérogène ; l'interface utilisateur reste pratiquement identique.

Entre autres caractéristiques, le produit propose des plans comptables et analytiques illimités. Les fonctions analytiques autorisent dix niveaux d'études parallèles. De plus, l'utilisateur peut définir autant de masques de saisie d'écritures qu'il le souhaite. Enfin, une liaison externe au logiciel assure les fonctions d'import et d'export en mode Text ou Sylk.

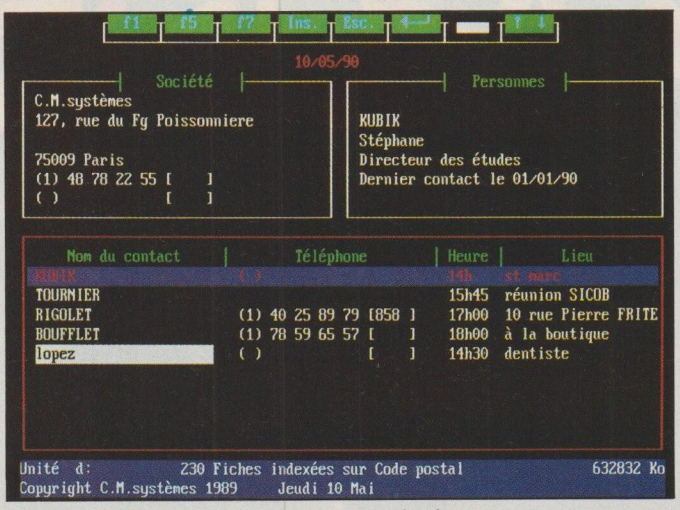
Pour plus d'informations, cerclez 81 & service lecteur télématique

ANALYSES DE DONNEES SUR MACINTOSH

Déjà connus des utilisateurs de PC, les logiciels Systat version 5.0 et SPSS version 3.1 ont été adaptés au Macintosh. Le module de base de SPSS réunit une gestion de données, un éditeur intégré, des procédures statistiques (corrélation de Pearson, tris croisés ou les analyses de moyenne de groupe, etc.). Il nécessite 4 Mo de mémoire vive.

Systat, qui exige la même quantité de mémoire, comprend une gestion des données et fichiers, une saisie des données et des fonctions de statistiques de base. Les deux produits sont distribués par Statilogie.

Pour plus d'informations, cerclez 82 & service lecteur télématique



Prospect associe base de données et agenda électronique.

UN LOGICIEL DE PROSPECTION COMMERCIALE

Prospect, logiciel proposé par la société CM Systèmes, associe les caractéristiques d'une base de données et celle d'un agenda électronique (répertoire de contacts et de sociétés, gestion des rendez-vous, prises de notes et de commentaires...). Son organisation repose sur un système de mots clés hiérarchisés. Prospect importe des fichiers et en exporte aux normes des principaux traitements de texte. Il peut également éditer dans les formats agenda, listing, étiquettes...

Il fonctionne sur tout PC indépendant ou placé dans un environnement de réseau local, et, grâce à des modules additionnels, il peut être consulté à distance.

Pour plus d'informations, cerclez 83 & service lecteur télématique

COMMUNICATION SUR MACINTOSH

La dernière gamme de produits de communication de JCA Télématique est dédiée au Macintosh. Newcom Télétel est un logiciel assurant l'envoi et la réception de fichiers entre un Macintosh et un centre serveur ou entre deux Macintosh. Il utilise le modem du minitel ou tout modem compatible Hayes.

Newcom Télétel Serveur assure les mêmes fonctions, mais entre 32 utilisateurs. Le serveur est utilisé comme une boîte aux lettres où les fichiers sont enregistrés sous une forme compressée.

Newcom Numéris assure, comme son nom le laisse entendre, l'échange de fichiers entre deux Macintosh par l'intermédiaire du RNIS ou d'un serveur. Une version dite Serveur apporte les mêmes fonctions mais entre quatre utilisateurs.

Nucleis, nouveau noyau vidéotex est composé d'un noyau multimédia aux normes télétel, de modems et de multiplexeurs X25. Nucleis gère jusqu'à 64 voies simultanément.

Enfin, Scanex est un logiciel conçu pour la composition de pages vidéotex. Il permet notamment de réaliser des animations image par image et de gérer directement sur l'écran la couleur et les niveaux de gris.

Pour plus d'informations, cerclez 84 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Lors du récent Forum Windows, Aware a présenté les logiciels Omnis 5 et Full Contact sous Windows. Le premier est un système de gestion de base de données relationnel couplé à un générateur d'applications. Le second est une application de comptabilité générale.

Pour plus d'informations, cerclez 85 & service lecteur télématique

La version 3.0 d'APL Plus II, distribuée par STSC International, exploite les possibilités des processeurs 386 ainsi que la souris, les imprimantes Postscript et les écrans EGA et VGA.

Pour plus d'informations, cerclez 86 & service lecteur télématique

Grâce au programme de CAO routière Moss de Loxham, une autoroute a pu passer sous la ville de Singapour. Bienheureux les habitants coincés entre l'aéroport et la Central Express Way...

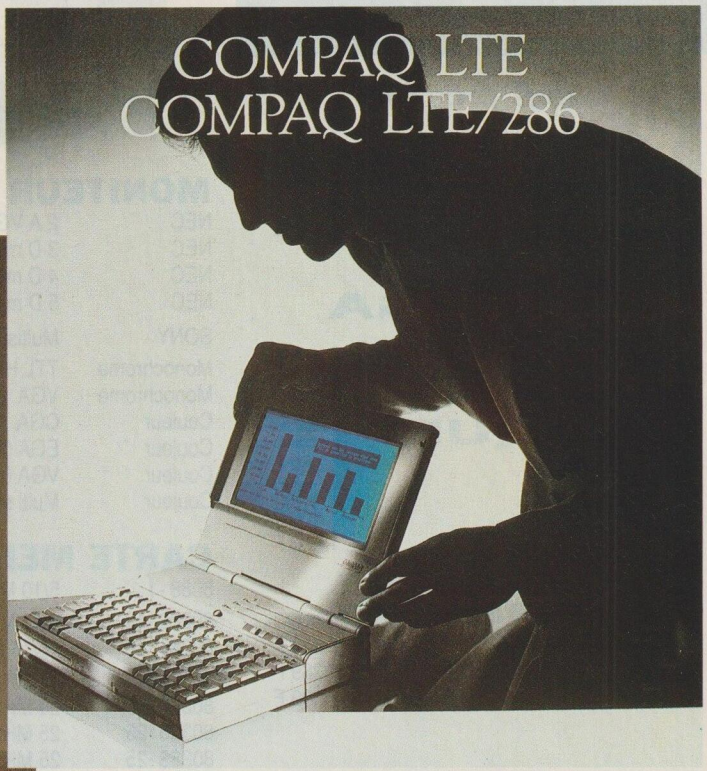
Les détenteurs des anciennes versions de Pagemaker peuvent mettre leur logiciel à niveau et profiter des capacités de la version 4.0 sur Macintosh. Les mises à jour coûteront environ 1 000 F HT pour la versions 3.5, 1 700 F HT pour la version 3.0 et 2 600 F HT pour les versions 2.0 et 1.2.

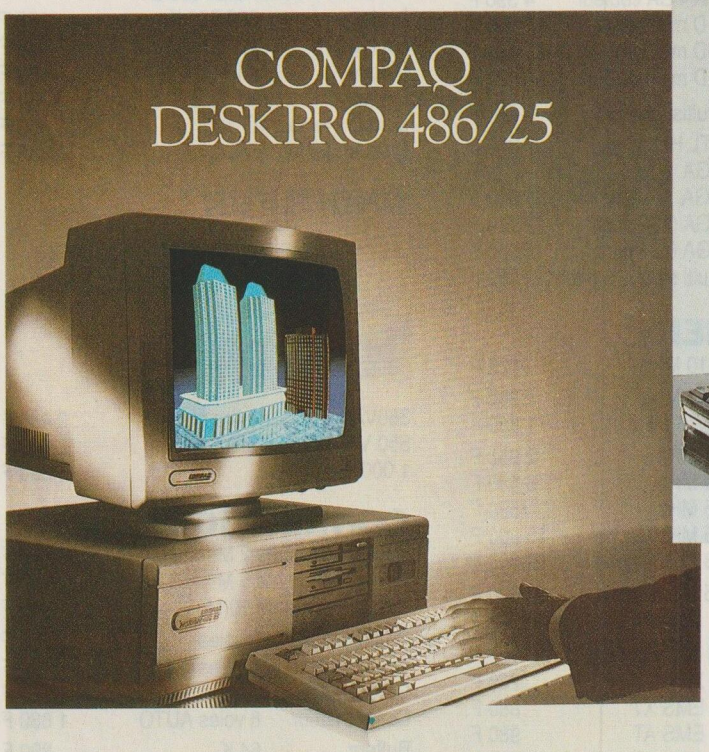
Pour plus d'informations, cerclez 87 & service lecteur télématique

COMPAQ

à suivre.

La puissance informatique





est chez DISTRI.COM

(1) 43 37 13 13

NOUVEAUX N° DE TELEPHONE
A PARTIR DU 8 SEPTEMBRE 90

DISTRI.COM :
toute la gamme des micro-ordinateurs et portables **COMPAQ, immédiatement disponible** sur stock **(LTE et LTE/286, DESKPRO 386 et 486).**

DISTRI.COM :
des conditions exceptionnelles de **prêt** et de **location**, une **garantie étendue**.

DISTRI.COM :
des solutions avancées en gestion électronique de documents et publication assistée par ordinateur.

Pour découvrir la puissance informatique COMPAQ, prenez contact avec notre service commercial.

DISTRI.COM

Distributeur agréé

126, rue du 8 mai 1945 • 92000 NANTERRE

Pour plus d'informations, cerclez 144

PRIX CHOCS !..

Tous les périphériques, toutes les plus grandes marques à des prix A.E.E. et avec les conseils de vrais techniciens.

tous prix TTC

EPSON

180 cps - 9 aiguilles	1 490 F
180 cps - 24 aiguilles	2 690 F

KIT VGA

Moniteur VGA couleur + carte VGA	3 690 F

DISQUETTE

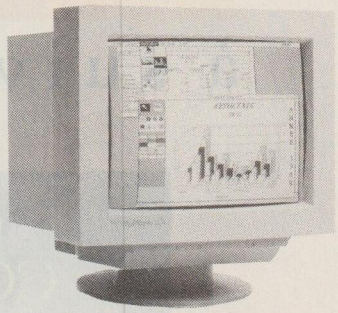
360 Ko	2,50 F
1,2 Mo	6,90 F
720 Ko	7,00 F
1,4 Mo	12,90 F

SOURIS

Souris TX - 300	259 F
Souris GM - 6000	389 F
Clavier 102 touches	399 F

IMPRIMANTE

EPSON	LQ - 550	3 980 F
EPSON	FX 1050	5 980 F
NEC	P2 +	2 960 F
NEC	P6 +	5 150 F
NEC	P7 +	6 450 F
NEC	P9 XL	11 180 F
NEC	Postsript	24980 F
STAR	LC - 10	1 690 F
STAR	LC - 2410	2 890 F
STAR	Laser LP - 8	15 580 F
HP	Laserjet - III	16 280 F
HP	Laserjet - II P	11 380 F
HP	Deskjet	7 380 F
CITIZEN	MSP1 5E	2 780 F
CITIZEN	HQP 45	4 180 F



MONITEUR

NEC	2 A VGA couleur	4 590 F
NEC	3 D multisyn	5 580 F
NEC	4 D multisyn 16"	11 480 F
NEC	5 D multisyn 20"	20 980 F
SONY	Multiscan - HG	5 480 F
Monochrome	TTL Hercules	880 F
Monochrome	VGA	980 F
Couleur	CGA	1 980 F
Couleur	EGA 0,31 pitch	2 780 F
Couleur	VGA 0,31 pitch	2 980 F
Couleur	Multi syn 0,28 pitch	3 590 F

CARTE MERE

8088 -1	5/10 MHz	520 F
80286 -12	8/12 MHz	1 260 F
80286 -16	10/16 MHz	1 880 F
80386 SX	16 MHz	2 950 F
80386 -20	20 MHz	6 590 F
80386 -25	25 MHz	7580 F
80386 -25	25 MHz Cache	15 800 F
80386 -33	33 MHz Cache	19 800 F
80486 -25	25 MHzCache	35 800 F

ADD - ON CARD

Extension mémoire XT	280 F
Extension mémoire EMS XT	880 F
Extension mémoire EMS AT	980 F
Série et parallèle	280 F
Réseau ETHERNET WD	1 680 F
Réseau ETHERNET MCA	2 880 F
Graphique CGA	380 F
Graphique MGA	280 F
Graphique EGA	660 F
Graphique VGA 8 bits	780 F
Graphique VGA 16 bits	1 180 F

RAM - COPROCESSEUR

8087 -2	1280 F	4164	18 F
80287 -10	2 080 F	4464	33 F
80387 -SX	2 880 F	41256 -10	26 F
80387 -20	3 880 F	44256 -10	85 F
80387 -25	4 380 F	411000 -8	85 F
80387 -33	4 680 F	SIMM 256 Ko	280 F
		SIMM 1 Mo	880 F

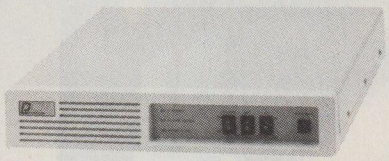
DISQUE - LECTEUR

Disque Seagate	20 Mo -45 ms	1 680 F
Disque NEC	40 Mo -28 ms	2 980 F
Disque CDC	80 Mo -28 ms	4 980 F
Disque NEC	150 Mo -18 ms	7 980 F
KIT disque	20 Mo	2080 F
KIT disque	30 Mo	2380 F
Streamer	40 Mo	3 780 F
Streamer	60 Mo	6 780 F

CONTROLEUR

Lecteur	360/720 Ko	180 F
Lecteur	1,2/1,4 Mo	380 F
Disque	XT MFM	680 F
Disque	XT RLL	780 F
Disque - lecteur AT 1:1		880 F
Disque - lecteur ESDI		1 680 F

ONDULEUR



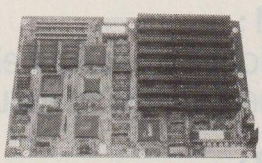
360VA	extra plat	2 480 F
550 VA	extra plat	2 980 F
1 000 VA		5 380 F

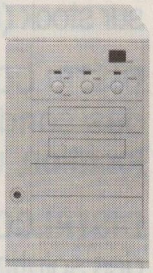
CONNECTIQUE

Cable imprimante 2 M		50 F
Cable imprimante 5 M		120 F
Cable imprimante 10 M		240 F
Commutateur	2 voies	250 F
Commutateur	4 voies	320 F
Commutateur	4 voies AUTO	1 180 F
Commutateur	8 voies AUTO	1 680 F
Buffers	64 K	890 F
Buffers	128 K	1 380 F

BOITIER

Boîtier XT + alimentation 150 W	690 F
Boîtier AT + alimentation 200 W	830 F
Mini TOWER + alimentation 200 W	1 150 F
TOWER + alimentation 200 W	1 690 F



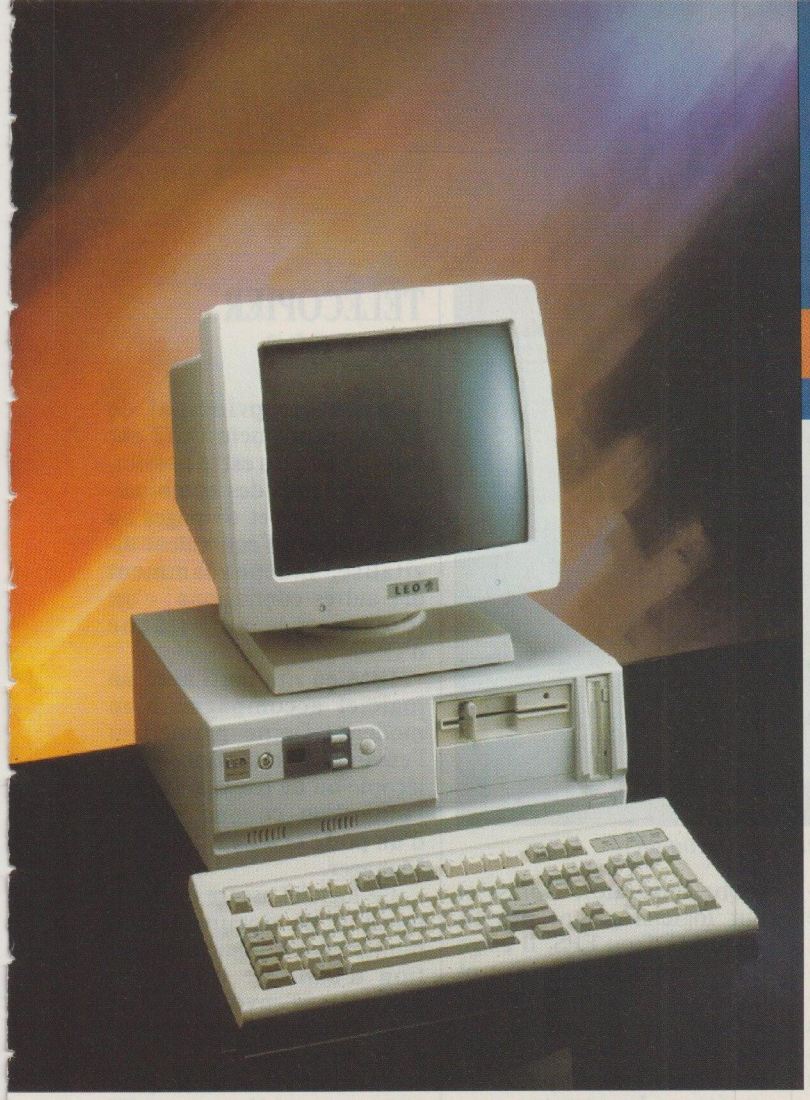


A.E.E. 80, rue de Rome - 75008 PARIS -

Métro : Rome - Europe — Tél : 45 22 48 55 Fax : 45 22 48 48

Ouvert du lundi au samedi de 10 h. à 19 h. Dans la limite du stock.

Les marques citées ci-dessus sont déposées



LEO

FAIT BOUGER LA MICRO

Vous avez une approche dynamique de la micro. Vous voulez mieux répondre aux mutations du monde informatique. LEO est votre partenaire. Dans la gamme LEO, il y a sûrement un micro ordinateur qui correspond à vos besoins. Mettez le contact...

Communiquez.
La puissance et la rapidité,
c'est excitant.
La convivialité et la souplesse,
c'est confortable.
Le rapport qualité prix LEO,
c'est enrichissant.

AEE
80, rue de Rome
75008 PARIS
Tél : 45 22 48 55

I.S.E.
91, bld. Soult
75012 PARIS
Tél : 43 43 70 44

ECATEL
112 ter, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél : 47 63 17 70

SESTA France
1, allée la Pérouse
93000 SEVRAN
Tél : 43 84 86 89

M.B.I.
33, rue S. Girardin
76000 ROUEN
Tél : 35 70 13 10

A.C.C.I.
54, rue de Laxou
54000 NANCY
Tél : 83 27 79 33

RBI
43, rue de Charenton
75012 PARIS
Tél : 43 44 88 40

LOGISS
14, rue Gassendi
75014 PARIS
Tél : 43 21 27 01

BOS
12, rue des Fleurs
59235 BERSEE
Tél : 20 59 27 76

EMSA
6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél : 44 45 63 93

J.M.B. Informatique
33, bld. des Allobroges
74130 BONNEVILLE
Tél : 50 25 73 82

ERIC
4, rue de la Vicomte
10000 TROYES
Tél : 25 73 49 82

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 286 - 12 Mhz 80286-12 Mhz Ø wait state 1 Mo mémoire EMS Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo/40 ms.	**7560 F HT.** (8966,16 F TTC)	**8130 F HT.** (9642,18 F TTC)	**9890 F HT.** (11729,54 F TTC)
	40 Mo/28 ms.	**8690 F HT.** (10306,34 F TTC)	**9260 F HT.** (10982,36 F TTC)	**11010 F HT.** (13057,86 F TTC)
LEO 286 - 16 Mhz 80286-16 Mhz Ø wait state 1 Mo mémoire EMS Extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo/40 ms.	**8190 F HT.** (9713,34, F TTC)	**8760 F HT.** 10389,36 TTC)	**10510 F HT.** (12464,86 F TTC)
	40 Mo/28 ms.	**9310 F HT.** (11041,66 F TTC)	**9880 F HT.** (11717,68 F TTC)	**11640 F HT.** (13805,04 F TTC)
LEO 386 SX 80386-16 Mhz Ø wait state 1 Mo mémoire EMS Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo/40 ms.	**9190 F HT.** (10899,34 F TTC)	**9760F HT.** (11575,36 F TTC)	**11510 F HT.** (13650,86 F TTC)
	40 Mo/28 ms.	**10310 F HT.** (12227,66 F TTC)	**10880 F HT.** (12903,68 F TTC)	**12640 F HT.** (14991,04 F TTC)
LEO 386 - 20 Mhz. 80386-20 Mhz Ø wait state 2 Mo mémoire EMS Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms.	**18360 F HT.** (21774,96 F TTC)	**19010 F HT.** (22545,86 F TTC)	**21010 F HT.** (24917,86 F TTC)
	80 Mo/28 ms.	**20860 F HT.** (24739,96 F TTC)	**21510 F HT.** (25510,86 F TTC)	**23510 F HT.** (27882,86 F TTC)
LEO 386 - 25 Mhz. 80386-25 Mhz Ø wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire EMS Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo/28 ms.	**22140 F HT.** (26258,04 F TTC)	**22790 F HT.** (27028,94 F TTC)	**24800 F HT.** (29412,80 F TTC)
	80 Mo/28 ms.	**24640 F HT.** (29223,04 F TTC)	**25290 F HT.** (29993,94 F TTC)	**27300 F HT.** (32377,80 F TTC)
LEO 386 - 33 Mhz. 80386-33 Mhz Ø wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire EMS Extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/28 ms.	**29500 F HT.** (34987 F TTC)	**30150 F HT.** (35757,90 F TTC)	**32160 F HT.** (38141,76 F TTC)
	150 Mo/18 ms.	**33290 F HT.** (39481,94 F TTC)	**33940 F HT.** (40252,84 F TTC)	**35940 F HT.** (42624,84 F TTC)
LEO 486 - 25 Mhz. 80486-25 Mhz Ø wait state cache 64 K - 4 Mo mémoire EMS Extensible à 16 Mo- 2 ports série - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo/28 ms.	**50790 F HT.** (60236,94 F TTC)	**51440 F HT.** (61007,84 F TTC)	**53440 F HT.** (63379,84 F TTC)
	150 Mo/18 ms.	**54570 F HT.** (64720,02 F TTC)	**55220 F HT.** (65490,92 F TTC)	**57230 F HT.** (67874,78 F TTC)

* Prix indicatifs modifiables sans préavis. Vente par correspondance. Port en sus; jusqu'à 5 kg : 50 F - Plus de 5 kg : 250 F

LEO et MS-DOS sont des marques déposées

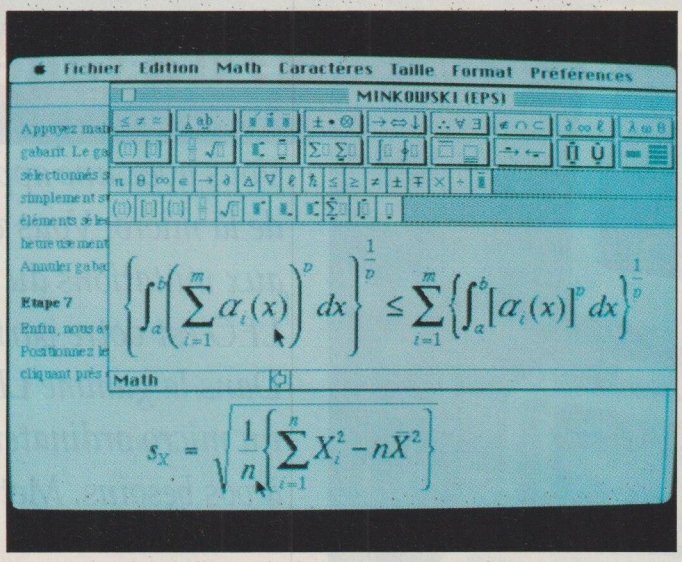
Pour plus d'informations, cerclez 145

MATHDESIGN ARRIVE SUR MACINTOSH

L'éditeur d'expressions mathématiques et physiques Mathdesign est désormais disponible pour Macintosh. Ce logiciel permet d'insérer dans des fichiers de traitement de texte ou de mise en page sur écran des formules et des symboles scientifiques par simple couper/coller.

Mathdesign est d'une utilisation très simple, et ne demande quasiment aucun apprentissage : il suffit de cliquer sur une icône parmi les 277 proposées pour voir la formule souhaitée se construire automatiquement à l'écran, en affichage conforme à l'impression.

Le logiciel respecte par défaut les conventions typographiques et mathématiques usuelles, mais il est possible à tout moment d'y passer outre. Les symboles sont automatiquement ajustés (signe de division, intégrales, racines, parenthèses, accolades), les formules alignées et centrées, les exposants et les indices affichés en petits caractères, et le logiciel offre même une fonction de zoom. L'utilisateur peut sauvegarder les expressions employées le plus souvent dans un bandeau permanent et les rappeler à n'importe quel moment. Il est possible également de dessiner des caractères et symboles autres que ceux proposés par le logiciel.



Le mariage des chiffres et des lettres sur Macintosh.

Mathdesign peut fonctionner avec Word, Macwrite, Macdraw, Pagemaker, Adobe Illustrator, Xpress et tout logiciel gérant des fichiers PICT ou EPS. Il exige 512 Ko de mémoire vive et 320 Ko de disponibles sur le disque dur, et une imprimante Postscript ou tout simplement les Apple Imagewriter ou Laserwriter.

Mathdesign est disponible en français et commercialisé par Apsylog au prix de 1 490 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 46 & service lecteur télématique

TELECOPIER SOUS OS/2

L'avantage principal de l'environnement OS/2 par rapport au Dos est la possibilité d'émettre des combinaisons de texte et d'images ou d'en recevoir l'équivalent digitalisé, indépendamment des autres connexions : c'est le caractère multitâche d'OS/2.

IBM en tire parti avec un logiciel accompagné d'un modem externe permettant l'envoi et la réception de télécopie ou de télex, ainsi que l'utilisation comme minitel d'un poste OS/2 EE 1.2 : Fax Manager.

Ce logiciel assure la transmission de documents en multiples exemplaires, la gestion d'états de départs et d'arrivées, l'envoi différé et possède une fonction de dépose et de relève.

Le modem externe pèse 160 grammes (fax groupe III de la société Com1) et assure les compatibilités synchrone, CCITT V29, CCITT V27ter et CCITT V23.

En plus de ces diverses fonctions, Fax Manager permet également de numériser les images avec le scanner IBM 3119. La version pour réseau, dénommée Fax Manager Lan, assure, quant à elle, le partage des divers périphériques : modem, scanner et imprimantes.

Des utilitaires du logiciel gèrent le presse-papiers, la création d'en-têtes et de signatures pour les documents, la conversion de formats (Ascii, Visio, etc.), le dialogue avec d'autres applications. Enfin, le logiciel comprend également une interface de programmation pour les langages C et C++.

Fax Manager et Fax Manager Lan sont disponibles respectivement aux prix d'environ 11 000 F HT et 25 500 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 47 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 259)

36.15
CODE D'ACCES EXA

CD ROM POUR TOUS

Les adeptes du CD Rom sont de plus en plus nombreux. En France, le parc de lecteurs est passé de 170 en 1987 à 5 000 aujourd'hui. Pour que les propriétaires de ces unités disposent d'encore plus d'applications, Cedrom Technologies vient d'enrichir sa collection multimédia de CD Langues anglais et Aves (encyclopédie des oiseaux d'Europe). Ces applications qui fonctionnent sur PC mêlent images, textes et un son de qualité numérique.

De son côté, Hachette Education et Act informatique proposent Zyzomys, une nouvelle version du Dictionnaire électronique. Il regroupe les informations de plusieurs ouvrages du même éditeur : le Dictionnaire français, le Dictionnaire de notre temps et le Dictionnaire des synonymes ainsi que l'Atlas pratique. Au total, il comporte quelque 400 000 entrées. Zyzomis est disponible dans des versions pour PC et pour Macintosh.

Euro-CD, enfin, publie un « Disque des disques » regroupant les principaux CD Rom étrangers disponibles (bibliographies, littératures, sciences...). Une démonstration de 5 à 8 minutes illustre chaque titre.

Le « Disque des disques » a reçu le Kristie Award lors de la dernière conférence Microsoft sur le CD Rom.

LA COMPETENCE WINDOWS

ista diffusion

RN 186 - La Boursidière - 92357 Le Plessis-Robinson - Tél. (1) 46.31.31.31 - Télécopie (1) 46.30.08.66

DEMANDEZ LE CATALOGUE DE NOS PRODUITS

Pour plus d'informations, cerclez 146

MICROSOFT® WINDOWS™ Version 3.0 Compatible Product

DECLIC

PAROLE ET TELECOPIE

Le groupe suisse de télécommunication Ascom a mis au point le système interactif AMM *(Ascom Message Manager)*. Ce produit, qui fonctionne sur le réseau téléphonique ordinaire, permet de déposer un message sonore dans la boîte aux lettres électronique du destinataire. Si ce dernier n'a pas consulté sa messagerie depuis l'arrivée d'un message, l'AMM l'en avertit.

L'AMM transmet aussi des télécopies accompagnées d'un commentaire.

Erratum : Les auteurs de Turbo Imaginaires, H. Martin et D. Bouthinon, nous signalent quelques erreurs dans l'article que nous avons consacré à leur produit dans le nº 65 de *Soft & Micro*. Ils nous ont écrit notamment : *« Au contraire des bibliothèques de procédures complexes qui ont pu naître, Turbo Imaginaires présente un ensemble de fonctions complexes.*

La différence est majeure » (...) *« Nous vous laissons imaginer, lorsqu'un utilisateur rencontre comme c'est notre cas des calculs longs et imposants, la facilité qu'offre Turbo Imaginaires qui n'oblige pas la décomposition d'une opération à n arguments en n-1 appels de procédures. »* (...) *« Quant à la supposition que la bibliothèque ne demande aucune qualification exceptionnelle pour son écriture, nous mettons très amicalement au défi l'auteur de nous dire comment on peut créer des fonctions renvoyant un type qui, à l'origine, n'existe pas en Turbo Pascal, et ce, sans jamais saturer la mémoire disponible. »*

Xmodem, Ymodem et Kermit sont gérés.

SMART COM III : HAYES VERSION MINITEL

Développé par Hayes et distribué par Métrologie, Smart Com III simule le minitel ainsi que le standard VT 100/102. Il transfère les fichiers selon les protocoles Xmodem, Ymodem et Kermit. Piloté par menus, il offre des commandes Dos, un éditeur ligne, il enregistre automatiquement la session en cours, gère deux communications simultanées, et sait comprimer et brouiller les fichiers. Le module de programmation Scope inclus dans le logiciel permet de rédiger des « scénarios de communication ».

Nous n'avons pas encore pu trouver le temps de mettre ce logiciel à l'épreuve des tests. Mais il va de soi qu'un parrainage aussi prestigieux que celui de Hayes représente, *a priori*, une garantie de qualité dans le domaine des communications.

Pour plus d'informations, cerclez 37 & service lecteur télématique

CONTRE LES PERTES DE MEMOIRE

Le logiciel QRAM, distribué en France par Innosoft et conçu par Quarterdeck, permet d'optimiser la mémoire des processeurs 8088 et 8086 en gérant la mémoire haute, la mémoire vidéo et la mémoire étendue des micro-ordinateurs. Il travaille avec les extensions à la norme EMS 4.0 ou EEMS et avec la mémoire cache. Selon le type de PC, de 30 à 130 Ko de mémoire haute peuvent être récupérés.

QRAM peut également tirer parti de la mémoire graphique EGA et VGA pour l'exécution des programmes Dos. Dans ce cas, il détourne 96 Ko supplémentaires lorsque la mémoire graphique n'est pas utilisée.

Enfin, le produit est livré avec l'utilitaire Manifest qui affiche à la demande la carte mémoire d'un PC avec l'inventaire des cartes additionnelles, les types de mémoire disponibles, l'adresse de chaque contrôleur... Actuellement livré dans sa version anglaise, QRAM est en cours de traduction.

Pour plus d'informations, cerclez 38 & service lecteur télématique

ANALYSE FINANCIERE SOUS WINDOWS

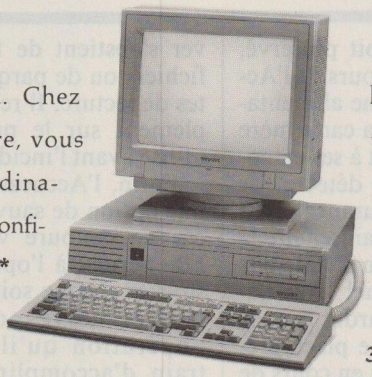
Vendez X ! Achetez Y ! L'embarras des opérateurs financiers est grand lorsqu'ils analysent le cours de la Bourse. Pour les conforter dans l'idée qu'ils font le bon choix, le logiciel Chroniques analyse une série de chiffres et fait ressortir les tendances propres à justifier l'achat ou la vente d'un titre.

Les informations traitées par ce logiciel sous Windows doivent être réunies, au départ, dans un fichier de Dbase ou en Ascii. Elles sont traduites en graphiques financiers et soumises à une analyse technique. Mieux encore : dans la mesure où Chroniques gère le mode DDE (échange dynamique des données), rien n'empêche de récupérer les informations boursières en temps réel et d'afficher les courbes simultanément.

Chroniques a été écrit pour Windows 2.0 et fonctionne dans le mode « réel » (classique) de Windows 3.0. Une version spécifiquement adaptée à la dernière version de Windows est en cours de développement chez Egide.

Pour plus d'informations, cerclez 39 & service lecteur télématique

Dans un marché déjà obscur, il faut avoir l'œil pour trouver un 286 ultra-performant à moins de 10.000 FHT.*



Ouvrez bien grand vos yeux. Chez Tandon, du 1er au 29 septembre, vous avez le choix entre un micro-ordinateur PCAsl/286 20 Mo avec une configuration complète pour **9.995 FHT*** ou un PCAsl/386sx 40 Mo pour **14.995 FHT****. A vous de voir.

De toute façon, les concurrents n'auront que leurs yeux pour pleurer. Alors contactez vite votre revendeur agréé Tandon, la réussite sourit souvent aux plus vigilants.

Téléphonez au **47 60 19 00** (dans la journée... de préférence !) ou tapez **3615** Tandon.

Tandon Computer, 165 bd de Valmy, 92706 Colombes.

* Soit **11.854,07 FTTC**. PCAsl/286 12 MHz - 20 Mo. Ecran monochrome. MS-DOS 4.01. ** Soit **17.784,07 FTTC**.

Tandon

LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

Pour plus d'informations, cerclez 147

BL/LB

A DEFAUT D'UN ONDULEUR

Réputé encombrant, et relativement coûteux, l'onduleur n'est guère adapté aux machines de bas de gamme. C'est pourtant un dispositif de sécurité très intéressant puisqu'il protège les ordinateurs des variations de tension et même des coupures de courant de courte durée (le contenu de la mémoire centrale est sauvegardé sur disque dur). L'Accucard, une carte mise au point par Emerson et distribuée en France par la société PCS 18, représente une solution séduisante aux problèmes posés par les défaillances de l'alimentation électrique. A quelques détails techniques près, elle remplit la même fonction qu'un onduleur.

Son prix, environ 2 300 F HT, paraît d'autant plus modeste que la solution se révèle efficace. La carte, au format court, occupe deux connecteurs d'extension en raison de l'encombrement de la batterie. Inutile, donc, d'envisager cette solution si l'on possède un portable, même de haut de gamme, et ce d'autant moins que les connecteurs d'alimentation de la machine doivent impérativement être au standard IBM XT ou AT. La carte est livrée avec un câble, et un logiciel résidant baptisé Accusaver, et son fonctionnement est simple.

Ordinairement, en l'absence de toute protection, une coupure de courant entraîne la perte irrémédiable des données stockées dans la mémoire centrale. De plus, dans les mêmes circonstances, il arrive parfois que le système se comporte de manière incohérente : le contrôleur ordonne, par exemple, à la tête de lecture du disque d'écrire à des adresses altérées, écrasant des données ou invalidant des fichiers.

Afin que le contenu de la mémoire vive soit préservé, la batterie de secours de l'Accucard fournit une alimentation continue à la carte mère de l'ordinateur et à ses extensions dès qu'elle détecte des variations de courant dépassant 5 %. En maintenant la mémoire vive en l'état, elle permet au logiciel (Accusaver) de sauvegarder sur le disque dur, à une place prédéfinie, le travail en cours de la mémoire vidéo. On peut ensuite éteindre l'appareil.

Une fois l'alerte passée, la restauration de la mémoire vive est automatique ou manuelle. Il suffit de rallumer l'ordinateur et d'appuyer sur une simple séquence de touches, d'ailleurs redéfinissable. Par ailleurs, si le courant est rétabli pendant que s'effectue la sauvegarde, Accusaver s'abstient de fermer les fichiers ou de parquer les têtes de lecture. Il revient simplement sur le programme utilisé avant l'incident.

Enfin, l'Accucard possède une option de sauvegarde en cas de coupure volontaire. Elle permet à l'opérateur de stocker chaque soir les paramètres correspondant à l'opération qu'il était en train d'accomplir, afin de pouvoir reprendre celle-ci dès le début de la session de travail suivante.

La carte gère 1 Mo de mémoire vive et jusqu'à 2 Mo de mémoire étendue au standard LIM si la cadence de l'horloge de la machine est au moins égale à 10 MHz.

J. de Schryver

Pour plus d'informations, cerclez 76 & service lecteur télématique

Bientôt des interfaces pour Macintosh et PC XT et AT.

LECTEUR DE DISQUE OPTIQUE MULTIFONCTION

Laser Magnetic Storage International Compagny (LMS), une filiale de la compagnie North America Philips, propose un lecteur de disque optique de 5,25 pouces à écriture et lecture multiples. Le Laser Drive 520 – c'est son nom – est à la fois compatible avec les lecteurs de Pioneer et d'Optimem et avec le Laser Drive 510, à écriture unique, du même LMS. Le 520 relit en effet les disques écrits par le 510. A ce jour, cinq fabricants ont accepté de fournir des supports pour cette nouvelle unité : Philips, Dupont Optical Compagny, Pioneer Video Corp., TDK et Daicel.

Le LD 520, qui intègre une interface SCSI dotée d'un tampon de 256 Ko, se présente sous la forme d'un boîtier externe. Il en existe aussi une version à encastrer. Le LD 520 est livré avec un média valant 200 dollars (environ 1 100 F) et stockant 654 Mo sur ses deux faces. Le taux de transfert des données atteint 470 Ko/s et le temps d'accès moyen à une information est de 70 ms. Des sous-systèmes interfaçables avec les micro-ordinateurs Macintosh, PC XT ou AT seront proposés ultérieurement.

Pour plus d'informations, cerclez 77 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Victor annonce la dernière génération de son disque dur amovible, l'Add Pak 3. D'une capacité de 40, 80 et 120 Mo, ce support peut être inséré et retiré manuellement de la face avant des modèles 286 et 386 de la nouvelle série M de Victor.

Pour plus d'informations, cerclez 78 & service lecteur télématique

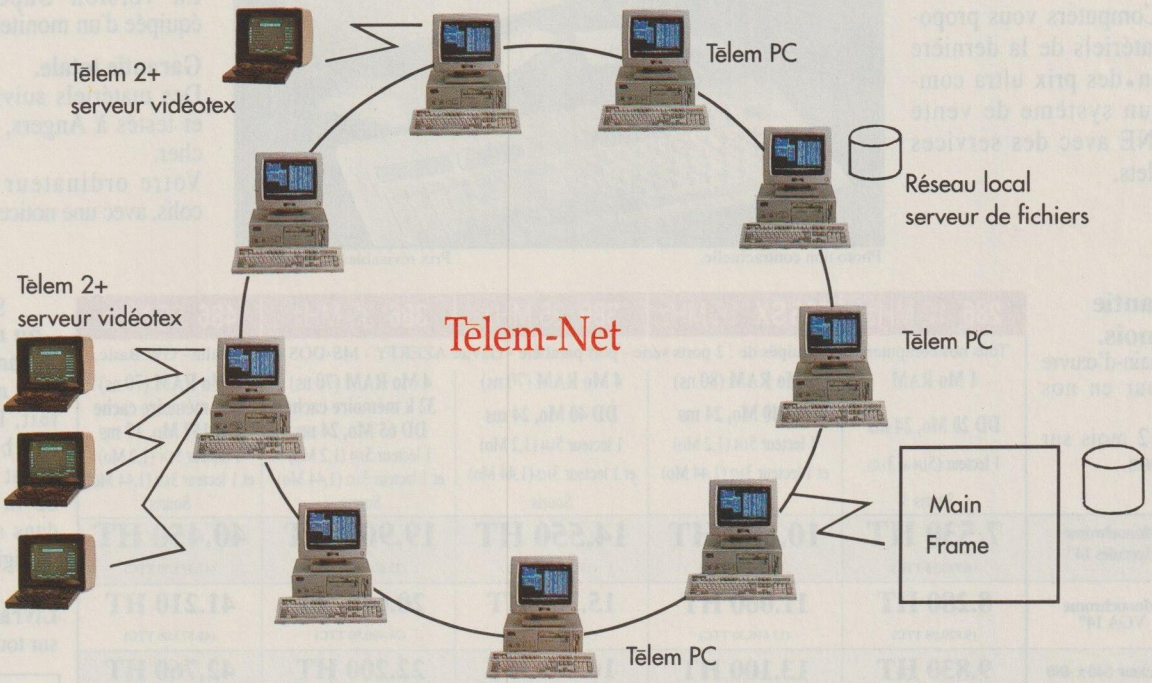
Les éditions A Jour ont publié trois annuaires qui recensent respectivement les vidéodisques Laservision commercialisés en France en 1990, les titres des CD-ROM disponibles dans l'Hexagone et tous les acteurs du domaine de l'EAO.

Pour plus d'informations, cerclez 79 & service lecteur télématique

De nouveaux pilotes pour les cartes Video Seven VGA 1024i et V-RAM VGA donnent accès à 256 couleurs simultanées pour Windows 3.0. Ces deux cartes importées par LCE sont vendues respectivement aux prix de 3 500 et 7 250 F.

Pour plus d'informations, cerclez 80 & service lecteur télématique

Télemco met tout le monde d'accord...



Télem2

Le logiciel serveur vidéotex Réseau Téléphonique Commuté et réseau TRANSPAC avec SGBD entièrement compatible dBase*. Environnement intégré de développement avec compilateur et débogueur.

Télem2 choisi par La Commande Electronique et retenu par l'Education Nationale pour un marché de 700 serveurs.

Télem PC

Outils de développement et générateur d'applications sur PC, permettant la gestion d'écrans avec multifenêtrage.

Télem2+

Serveur permettant l'exécution simultanée d'applications vidéotex et PC sur le même micro-ordinateur.

Télem-Net

Télem-Net permet de tirer profit des ressources offertes par un réseau local.
Il autorise le développement d'applications informatiques avec Télem PC sur des postes du réseau avec des applications vidéotex développées sous Telem2.
Une version Clipper** est disponible.

* Marque déposée Ashton-Tate
** Marque déposée Nantucket

Télemco
La Télématique Professionnelle

Télemco GAT S.A.- 2, rue Louis-Pergaud 94700 MAISONS-ALFORT
Tél (16-1) 43.75.24.34 - Fax (16.1) 43.68.02.08 Serveur 36.14 GTELEMCO

Télemco Rhône-Alpes - 6, rue Maryse Bastié 69500 BRON
Tél (16) 78.41.08.30 - Fax (16) 78.41.03.57
Serveur (16) 78.41.08.08

Pour plus d'informations, cerclez 148

"Proche de Vous"

386 25 MHz
4 Mo RAM + DD 40 Mo
2 lecteurs + souris
14.550 HT
(monochrome)

Bien acheter un compatible de qualité est un vrai casse-tête :
Les allées et venues dans les magasins, les offres très confuses, les options quasi obligatoires pour obtenir un PC AT sérieux et acceptant tous les logiciels.
BRETT Computers vous propose des matériels de la dernière génération • des prix ultra compétitifs • un système de vente MODERNE avec des services très complets.

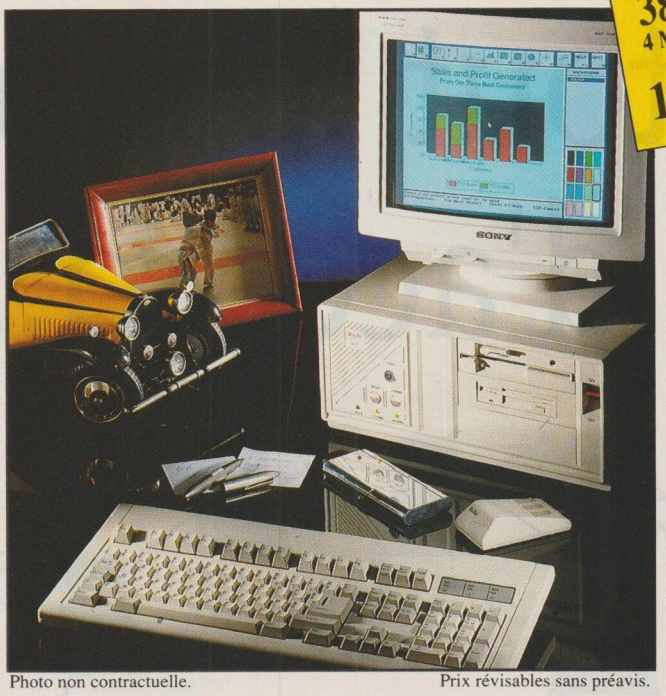


Photo non contractuelle.

En série : 2 ou 4 Mo RAM.
Jetez un coup d'œil aux configurations proposées, elles sont complètes, haut de gamme, avec des disques durs à grande vitesse (24 ms) et très silencieux, MS-DOS 4.01 installé.
Les modèles 386 et 486 ont 2 lecteurs (3"1/2 et 5"1/4).
La version Super VGA est équipée d'un moniteur SONY.

Garantie totale.
Des matériels suivis, assemblés et testés à Angers, prêts à brancher.
Votre ordinateur arrive en 2 colis, avec une notice en français.

Prix révisables sans préavis.

Garantie 12 mois.
Pièces et main-d'œuvre après retour en nos ateliers.
Garantie 12 mois sur site, en option.

	286 12 MHz	386 SX 16 MHz	386 25 MHz	386 33 MHz	486 25 MHz
	Tous nos computers sont équipés de : 2 ports série - port parallèle - clavier AZERTY - MS-DOS 4.01 installé - GW Basic.				
	1 Mo RAM **DD 20 Mo, 24 ms** 1 lecteur (5¼ ou 3½) Souris	**2 Mo RAM** (80 ns) **DD 40 Mo, 24 ms** 1 lecteur 5¼ (1,2 Mo) et 1 lecteur 3½ (1,44 Mo) Souris	**4 Mo RAM** (70 ns) **DD 40 Mo, 24 ms** 1 lecteur 5¼ (1,2 Mo) et 1 lecteur 3½ (1,44 Mo) Souris	**4 Mo RAM** (70 ns) **32 k mémoire cache** **DD 65 Mo, 24 ms** 1 lecteur 5¼ (1,2 Mo) et 1 lecteur 3½ (1,44 Mo) Souris	**4 Mo RAM** (70 ns) **64 k mémoire cache** **DD 157 Mo, 17 ms** 1 lecteur 5¼ (1,2 Mo) et 1 lecteur 3½ (1,44 Mo) Souris
Monochrome Hercules 14"	**7.530 HT** (8.930,58 TTC)	**10.800 HT** (12.808,80 TTC)	**14.550 HT** (17.256,30 TTC)	**19.900 HT** (23.601,40 TTC)	**40.450 HT** (47.973,30 TTC)
Monochrome VGA 14"	**8.280 HT** (9.820,08 TTC)	**11.060 HT** (13.698,30 TTC)	**15.300 HT** (18.145,80 TTC)	**20.650 HT** (24.490,90 TTC)	**41.210 HT** (48.875,06 TTC)
Couleur 640 x 480 VGA 14"	**9.830 HT** (11.658,38 TTC)	**13.100 HT** (15.536,60 TTC)	**16.860 HT** (19.995,96 TTC)	**22.200 HT** (26.329,20 TTC)	**42.760 HT** (50.713,36 TTC)
Couleur 1024 x 768 Super VGA 14" SONY Multiscan HG	**12.700 HT** (15.062,20 TTC)	**15.970 HT** (18.940,42 TTC)	**19.720 HT** (23.387,92 TTC)	**25.070 HT** (29.733,02 TTC)	**45.620 HT** (54.105,32 TTC)

Satisfait ou remboursé.
Si dans les 30 jours, vous n'êtes pas satisfait, BRETT vous rembourse votre achat (après retour de la marchandise dans son emballage d'origine).

Livraison gratuite sur toute la France.

OPTION :
MS WINDOWS 3.0
1350 HT
(1601,10 TTC)

Bon de commande à renvoyer à Brett Computers - 20-22, rue Terrien-Cocherel, 49100 Angers - Tél. 41 34 90 60 - Fax 41 34 88 90

Je vous prie de bien vouloir noter ma commande :

Modèle	Prix HT unit.	Q	Total
	TOTAL HT		
	TVA 18,6 %		
PORT	Gratuit		Gratuit
	TTC		

BRETT Computers s'engage :
- Garantie de conformité de matériel avec les spécifications demandées.
- Garantie d'expédition sous 5 jours après réception de votre commande.
- Garantie de test de votre matériel avant expédition
- Garantie de remboursement sans discussion, dans un délai de 30 jours.

Brett COMPUTERS

NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05 486 386

S&M 66
Nom et prénom :.....
Société :.....
Adresse :.....
.....Tél.....
CP.....Ville :.....
Je désire payer par chèque : ☐ ou
☐ Carte n°.....
Nom de la carte :.....
Validité :.....
Date :.....
Signature :

INFLUENCES - TÉL. 41.73.89.00 - RC 89 B 102

Pour plus d'informations, cerclez 201

AU COURS D'UN PROJET, UN PETIT CLIC VAUT MIEUX QU'UNE GRANDE CLAQUE

VERSION MAC DISPONIBLE

PSN IV

LA GESTION DE PROJETS A LA PORTEE DE TOUS

Un nouveau produit, un nouveau département, un déménagement... : les projets ne cessent de ponctuer la vie d'une entreprise. Les mener à bien, c'est être capable d'en maîtriser les délais, les ressources et les coûts. En permanence.

Parce que tous ces impératifs ont été intégrés dans sa conception, PSN IV s'est imposé comme le logiciel standard pour la gestion de projets.

Puissant et rapide, il dispose d'une interface graphique qui permet une utilisation souple et intuitive ;

des qualités reconnues par toute la presse spécialisée : "Best in its class 89" (Infoworld - USA), "Must 90" (Soft & Micro - France).

Concevoir, compléter, contrôler, modifier, simuler : quelques clics de souris vous suffisent pour maîtriser votre projet et éviter les mauvaises surprises.

PSN IV est le premier logiciel de gestion de projets disponible en version PC et Macintosh. Toutes deux sont compatibles. Vous pouvez ainsi, au sein d'un réseau hétérogène, travailler à partir d'un PC sur un fichier PSN IV créé sur Macintosh, et inversement.

Choisir PSN IV, c'est également bénéficier de toutes les compétences et de tous les services de Le Bihan & Cie, société spécialisée dans la gestion de projets et distributeur exclusif de PSN IV.

NOTRE METIER, LA GESTION DE PROJETS

Pour plus d'informations, cerclez 149

Je suis équipé ❑ PC ❑ Macintosh

❑ Je désire recevoir la version d'évaluation de PSN IV et je joins un chèque de 145F TTC

❑ Je désire une documentation
- ❑ sur PSN IV
- ❑ sur la formation à la gestion de projets

❑ Je désire assister à une démonstration.

Nom : _____

Fonction : _____

Société : _____

Tél : _____

Adresse : _____

S&M 66

LE BIHAN & Cie

SCITOR CORP.

37, avenue de Saint Mandé 75012 Paris
tél. (1) 43 44 37 25 - fax. (1) 43 45 81 90

Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs. PSN est une marque déposée de Scitor Corp. QUASAR

dANALYST :

NOUVELLE VERSION

réduisez vos temps de développement sur dBASE, NANTUCKET, FOX, QUICKSILVER

Conversion automatique en multi-utilisateurs

- Positionnement automatique de verrouillage et déverrouillage dans l'application globale (modules maître et esclave).
- Compatibilité DOS, NOVELL, NETBIOS ou SCO UNIX/XENIX

Générateur d'applications

- Générateur de menus barres et déroulants avec possibilité d'ombrage
- Générateur d'écrans en couleur
- Générateur de maquettes
- Générateur de rapports
- Générateur d'étiquettes et lettres-types

Editeur intégré multifenêtrage

- Editeur permettant d'ouvrir et de travailler sous 4 fenêtres en simultané
- Recherche et remplacement automatique de chaînes de caractères

Analyse de programme, documentation

- Diagramme de l'application avec indication des commandes
- Liste des structures de fichiers de données et d'index
- Cross-référence de variables
- Gestion des imprimantes

Nouvelles versions C et C++ disponibles

INNOSOFT

A partir de 2 950 F HT * Version Française (3 498,70 F TTC)

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

*2 950 FHT pour la version dBASEIII+, NANTUCKET, QUICKSILVER/dBXL, Foxbase 2.1+.3 950 FHT pour la version dBASE IV. 4 950 FHT pour la version Foxbase+/Xenix 286. dANALYST est un produit de BUZZWORDS,distribué exclusivement par : **INNOSOFT,2 Rue des Bourets,92150 Suresnes, France.** dBASE est une marquedéposée par Ashton Tate,Foxbase par Fox Software,Nantucket parNantucket Corp.,Wordstar par Micropro,Quicksilver par WordtechCorp.

Demande de documentation

- ☐ **Veuillez m'envoyer votre documentation**
- ☐ **Veuillez m'envoyer votre disquette de démonstration**

S&M 66

Nom _____ Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

Pour plus d'informations, cerclez 150

COMPATIBLE DBASE IV

Le marché des logiciels compatibles avec Dbase III Plus a pris son essor au cours de l'année 1987. Rapidement, trois leaders se sont imposés : Foxbase, Nantucket, Clipper et Wordtech DBXL/Quicksilver. Depuis un an environ, les orientations prises par les éditeurs de ces produits semblent diverger, au point qu'il devient difficile de parler de compatibilité avec le Dbase d'Ashton-Tate. Chaque société a jugé bon d'ajouter ses propres extensions. Nantucket se rapproche davantage de la programmation « orientée objet », alors que le procès intenté par Ashton-Tate à Fox Software contraint cette dernière à modifier de façon radicale l'interface d'utilisation de son SGBD.

Pour la rentrée 1990, Wordtech propose deux nouveaux produits, le gestionnaire de fichiers Arago DBXL et le compilateur Quicksilver, pour lesquels elle garantit avec Dbase IV une compatibilité totale portant sur les fichiers, les index et la syntaxe du langage de Dbase IV. Quelques améliorations ont été apportées au standard ; il est devenu possible, notamment, comme d'ailleurs avec Foxpro, d'afficher plusieurs bases de données à l'écran dans des fenêtres.

Quant au programmeur en Dbase, une fois son choix arrêté sur Dbase, Fox, Nantucket ou Wordtech, il lui sera très difficile ensuite de changer de produit. Chaque éditeur met donc en avant les avantages liés à sa solution. Wordtech insiste particulièrement sur la vitesse d'exécution, laissant entendre qu'Arago est deux fois plus rapide que Foxpro et dix fois plus rapide que Dbase IV.

Parmi les fonctions évoluées offertes par les nouveaux produits de Wordtech, l'utilisateur dispose d'accès à des serveurs de données, il peut afficher plusieurs fichiers dans des fenêtres et bénéficie de tableaux multidimensionnels. Les programmes réalisés avec Arago Quicksilver sont compilés en C et compatibles avec les différentes versions de ce langage. Il devrait être disponible au mois de novembre.

VIREX L'ANTIVIRUS

Il ne se passe pas un mois dans le monde la micro-informatique sans qu'on découvre un virus qui nécessite de nouveaux outils de dépistage et de protection.

HJC, éditeur de logiciels antivirus, a mis au point une formule de diffusion originale permettant à l'utilisateur de bénéficier en permanence des plus récents systèmes de défense. En France, c'est la société Datamac qui se charge de sa mise en place. Le système est simple : l'utilisateur d'un Macintosh achète pour environ 990 F le logiciel Virex (la dernière version 2.71 détecte notamment les virus *Frankie* et le dernier *Trojan Horse* recensé), et s'il a retourné sa carte d'achat à Datamac, il reçoit régulièrement un courrier l'informant des dernières mises à jour disponibles. L'utilisateur peut alors télécharger ces nouvelles versions en s'acquittant de 180 F par téléchargement ou encore en souscrivant un abonnement annuel de 550 F.

Consécration : le magazine américain *Mac User* a distingué la version 2 de ce produit en lui décernant une mention « cinq souris » en janvier 1990.

Pour plus d'informations, cerclez 50 & service lecteur télématique

Cerg Finance — Début de l'exercice : 01/01/1989 — Version 1.01
PORTEFEUILLE PAR PORTEUR

Code société porteuse : ALFA Nom : ALFATONIC S.A

Codes et noms des sociétés portées	Tit N-1 Vot N-1	Acq tit Acq vot	Ces tit Ces vot	Tit Vot
JAMET	400	100	0	500
JAMET S.A.R.L.	400	100	0	500
MAUBOIS	500	0	0	500
MAUBOIS ETABLISSEMENTS	600	0	0	600
METRO	700	0	150	550
METRO SERVICES	700	0	150	550
SASIAG	1250	250	0	1500
S.A S.I.A.G	2500	250	0	2750

F1 Aide F4 Creat F5 Brut F6 Chercher F8 Supp. F10 Edition Modif ESC Retour

L'aridité des chiffres atténuée par les polices d'écran de Conso III.

CONSOLIDATION A L'EUROPEENNE

Depuis le décret du 17 février 1986, les entreprises cotées en Bourse et les multinationales sont tenues de publier des comptes consolidés qui visent à donner une image fidèle d'un groupe considéré comme une seule entité homogène. La publication de ces comptes doit par ailleurs obéir à des dispositions conformes aux normes européennes.

Pour prendre en compte les nouveaux impératifs auxquels doivent aujourd'hui répondre les grands groupes, Cerg Finance propose Conso II, qui peut effectuer ce travail sur un nombre de sociétés et de devises non limité. *« Au-delà de l'obligation légale, la production d'états consolidés apporte une transparence des comptes utile aux investisseurs »*, estime un porte-parole de Cerg Finance.

Pour plus d'informations, cerclez 51 & service lecteur télématique

LES ADD-ON D'OMNIPAGE

Les techniques de reconnaissance optique des caractères (OCR) sont censées diminuer le temps de saisie d'un document avec l'aide d'un scanner et d'un logiciel adapté. Malheureusement, les éditeurs s'accordent à reconnaître que les solutions actuellement disponibles sur le marché mondial sont loin d'atteindre à la perfection.

Le logiciel Omnipage se distingue, quant à lui, par une vitesse élevée (plus de 100 caractères par seconde pour une même police) à défaut d'une grande fiabilité. Caere, son éditeur, propose une série d'extensions destinées à favoriser une meilleure restitution du document. Ainsi, Omnispell compare les termes détectés par l'OCR à une liste de 480 000 mots.

Omnidraft facilite la reconnaissance des documents produits par une imprimante matricielle.

Dans la mesure où il fonctionne en environnement graphique (Macintosh ou Windows 386), Omnipage est également capable de distinguer au sein d'une même page le texte et les images. Enfin, l'extension Omnitrace convertit les images en dessins Postscript.

Pour plus d'informations, cerclez 52 & service lecteur télématique

Traduisez dBASE en C

Applications plus rapides sans runtime

- Le code source dBASEIII+ (Foxbase et Nantucket) est traduit automatiquement en code source C.
- L'application est compilable par Microsoft C 5.1, Quick C ou Turbo C V 2.0.
- Le résultat de la traduction/compilation est un EXE.
- L'application peut être librement distribuée, sans runtime.

Ouverture vers le C

- Possibilité d'intégrer vos propres routines en assembleur ou C
- Ouverture vers les très grandes possibilités graphiques du monde C, etc.
- Portabilité exceptionnelle sous UNIX et d'autres machines.

Fonctionnalités intégrées puissantes

- Des fonctions intégrées pour faire fonctionner l'application en réseau sans LAN PACK.
- Fonctions supplémentaires pour création de menus déroulants et fenêtrages.
- Vérificateur de syntaxe et éditeur de texte intégré.
- Capacité : 1 milliard d'enregistrements, 200 fichiers ouverts en même temps, pas de limitation sur la taille des champs mémos.
- Code source et version UNIX disponible, pas de royalties.

NOUVELLE VERSION
à partir de
3 950 F HT *
Version Française
(4 684,70 F TTC)

INNOSOFT (1) 45.06.76.91
Fax : 47.28.62.89

* 5 950 F HT (7056,70 F TTC) pour la version avec les sources, 7 950 F HT (9429,70 F TTC) pour la version UNIX/XENIX.
DBU de R&P est distribué exclusivement par INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES, dBASEIII+ est une marque déposée par Ashton Tate, Foxbase par Fox Software, Nantucket par Nantucket Corp.

DEMANDE DE DOCUMENTATION.

☐ Veuillez m'envoyer votre documentation
☐ Veuillez m'envoyer votre disquette de démonstration

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

S&M 66

Pour plus d'informations, cerclez 151

MUSTINFO
INFORMATIQUE SERVICES

8, ave. du Garigliano
91600 Savigny-sur-Orge
Tél. : (1) 69 96 71 11

N°
expire le :

Monsieur :
Société :

AVEC LA CARTE "MUSTINFO"

LES AVANTAGES DE LA CARTE MUSTINFO

ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE
Tout adhérent en difficulté sur un matériel ou sur un logiciel pourra faire appel au Service Technique et sera ainsi assisté dans ses manipulations.

GARANTIE
Tous les matériels distribués par **Informatique Services** bénéficie de la garantie totale du constructeur, qui est généralement de 12 mois.

MAINTENANCE SUR SITE
Tout adhérent peut souscrire un contrat de maintenance sur site aussi bien pendant la période de garantie qu'après cette période. Un seul appel et le dépannage interviendra dans les plus brefs délais, en tous points du territoire Français Métropolitain.

FORMATION
La formation sur les produits les plus courants est organisée en séminaire de 4 à 6 personnes, suivant un calendrier mis à la disposition des adhérents, au prix de 900 Frs HT/jour. Possibilité de formation au sein de votre entreprise.

RAPIDITÉ DE LIVRAISON
La majorité des produits du catalogue est en stock et la livraison peut intervenir 48 heures après réception de commande.

PRODUITS TESTÉS
Seuls sont conservés au catalogue les produits et matériels de marque connue et d'une fiabilité contrôlée. Les matériels sont d'autre part, testés avant livraison.

FINANCEMENT ET PAIEMENT
– Les règlements pourront être effectués éventuellement par CARTE BLEUE.
– Un dossier de financement en crédit ou en leasing (crédit-bail) pourra être mis en place et un accord obtenu dans un délai de 24 heures.

...ET LES PRIX

SUPER-PROMOTIONS de SEPTEMBRE POUR LES ADHÉRENTS

LOGICIELS

MICROSOFT **–35%**
LOTUS **–35%**
SAARI **–30%**
WORDPERFECT **–35%**

BORLAND

TURBO PASCAL 5.0	1 495 F	650 F
TURBO PASCAL 5.5	1 495 F	895 F
TURBO C 2.0	1 495 F	700 F
TURBO BASIC	995 F	450 F
QUATTRO Français	2 495 F	1 295 F
QUATTRO U.S.	1 995 F	650 F
REFLEX + WORKSHOP	1 995 F	995 F

POUR TOUT AUTRE LOGICIEL CONSULTEZ-NOUS

Prix H.T.

FORMATION

900 F H.T. / par jour en séminaire

DANS UN CADRE AGRÉABLE

– Tennis, piscine, practice de golf,
– Hébergement possible,
– Formateurs compétents
– 1 matériel par personne

DOS - Initiation à l'informatique - DOS sous WINDOWS - WORD 4 et 5 - WORKS - EXCEL - LOTUS - FRAMEWORK III - D BASE (utilisateurs) - PAGEMAKER...

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÉGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6%).
Ajouter **50 F** par logiciel, **100 F** pour petit matériel, **200 F** pour Tandon et portable pour **frais de PORT.**

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

INFORMATIQUE SERVICES

Tél. : 69 96 71 11
Fax : 69 05 32 00
Télex : 681 176

DEMANDE
– CALENDRIER COURS
– CATALOGUE GÉNÉRAL

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gatines
8 - 10, Av. du Garigliano - BP 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex

S&M 66

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal | | | | | | Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

*Désire recevoir **GRATUITEMENT** :*

☐ *LE CALENDRIER DES COURS ET LE TARIF.* ☐ *LE CATALOGUE GÉNÉRAL INFORMATIQUE SERVICES.*

INFORMATIQUE SERVICES

Vous assure le service et les prix

ET... VOUS BÉNÉFICIEREZ DE ***SUPER PROMOTIONS PONCTUELLES...***

IMPRIMANTES

MATRICIELLES

EPSON

LX 800	~~2 490 F~~	**1 690 F**
LX 850	~~3 240 F~~	**2 190 F**
LQ 500	~~3 990 F~~	**2 790 F**
LQ 850	~~7 890 F~~	**5 490 F**
LQ 860	~~9 950 F~~	**6 890 F**
LQ 1050	~~9 150 F~~	**6 290 F**
LQ 1060	~~10 900 F~~	**7 290 F**
LQ 2550	~~13 900 F~~	**9 690 F**
DFX 5000	~~21 990 F~~	**14 990 F**

NEC

P 660 plus	~~7 625 F~~	**4 990 F**
P 760 plus	~~9 450 F~~	**5 990 F**
P 960 XL, UDP	~~13 500 F~~	**9 590 F**

JET D'ENCRE

EPSON

SQ 850, 600 cps	~~8 400 F~~	**5 790 F**
SQ 2550, 600 cps	~~11 400 F~~	**7 890 F**
GX 800, couleur	~~11 400 F~~	**7 890 F**
TSQ 4800	~~16 900 F~~	**11 790 F**

CANON

BJ 130 E	~~6 995 F~~	**4 990 F**
PJ 1080 A couleur	~~7 500 F~~	**5 390 F**

HEWLETT PACKARD

Maintenance sur site comprise		
DESKJET	~~6 160 F~~	**4 790 F**
DESKJET PLUS	~~7 470 F~~	**5 790 F**
PAIN JET couleur	~~13 560 F~~	**10 990 F**

GAMMES COMPLETES FIGURANT AU CATALOGUE : EPSON - NEC - TOSHIBA - CANON - H.P. - KYOCERA - DICONIX.

Prix H.T.

Tandon

Configuration de base :

Carte Hercules - Clavier 102 touches - Moniteur H.R. - Ports série et parallèle - Unité de disquettes 5 1/4 ou 3 1/2 - DOS - GW BASIC, EMS 4.0.

Options :

VGA couleur (carte multimode + moniteur) **+ 2 500 F HT**
1 Mo RAM supplémentaire **900 F HT**

286

PCA 125 L

Disque 20 Mo	**8 990 F HT**
Disque 40 Mo	**9 990 F HT**

PAC 12

1 x 30 Mo	**15 790 F HT**
1 x 40 Mo	**15 990 F HT**
2 x 30 Mo	**17 990 F HT**
2 x 40 Mo	**18 790 F HT**

386 SX

PCA SL 386 SX

Disque 40 Mo	**12 995 F HT**
Disque 110 Mo	**14 995 F HT**

386

80386

20 MHZ	40 Mo	**20 990 F HT**
	110 Mo	**22 990 F HT**
33 MHZ	110 Mo	**30 990 F HT**
	300 Mo	**39 990 F HT**

486

25 MHZ BUS ISA - PCA SL/486.

Disque 110 Mo	**31 995 F HT**

BUS EISA - 486/25

Disque 110 Mo	**55 990 F HT**
Disque 300 Mo	**66 990 F HT**
Disque 640 Mo	**77 990 F HT**
Lecteur, disque magnéto. optique	**20 390 F HT**

Tandon Portables

LT 286		
80 286, 12 MHZ, 1 Mo RAM, 20 Mo - EGA	~~19 995 F~~	**13 995 F**
LT 386		
80 386 SX, 16 MHZ, 1 Mo RAM 40 Mo - VGA	~~24 995 F~~	**16 995 F**

TOSHIBA Portables

AUTONOMES

T 1000 SE		
80 C 86, 9,54 MHZ, 1 lecteur 1,44, 1 Mo RAM, CGA	~~12 950 F~~	**9 250 F**
T 1000 XE		
80 C 86, 9,54 MHZ, disque 20 Mo, 1 Mo RAM, CGA,	~~17 990 F~~	**12 950 F**
T 1200 XE		
80 C 286, 12 MHZ, disque 20 Mo, lecteur 1,44 1 Mo, CGA, 3,6 kg	~~28 990 F~~	**20 950 F**
T 1600		
80 C 286, 12 MHZ, 1 Mo EGA-CGA, 5,7 kg		
Disque 20 Mo	~~29 990 F~~	**20 950 F**
Disque 40 Mo	~~33 990 F~~	**23 950 F**
T 3100 SX		
80 C 386 SX, 16 MHZ, lecteur 1,44 1 Mo, PLASMA, VGA		
40 Mo	~~43 950 F~~	**30 950 F**
80 Mo	~~48 950 F~~	**34 950 F**

PLASMA, NON AUTONOMES

T 3100 E		
80 C 286, 12 MHZ, 1 Mo		
20 Mo	~~25 950 F~~	**18 650 F**
40 Mo	~~29 950 F~~	**20 950 F**
T 3200		
80 286, 12 MHZ, 1 Mo RAM	~~34 950 F~~	**24 950 F**
T 3200 SX		
80 386 SX, 16 MHZ, 1 Mo Disque 40 Mo	~~44 950 F~~	**31 950 F**
T 5100		
80 386, 20 MHZ, 1 Mo	~~39 950 F~~	**28 650 F**
T 5200		
80386, 20 MHZ, 2 Mo, VGA		
Disque 40 Mo	~~54 950 F~~	**38 950 F**
Disque 100 Mo	~~61 950 F~~	**44 950 F**

EPSON Portables

PC PORTABLE		
NEC V 30 (80 C 86), 10 MHZ, 640 K 20 Mo	~~15 900 F~~	**10 590 F**
AX PORTABLE		
80 286, 12 MHZ, 640 K		
20 Mo	~~22 900 F~~	**15 900 F**
40 Mo	~~26 900 F~~	**18 590 F**
AX 35 PORTABLE		
80 386 SX, 16 MHZ, 2 Mo, 40 Mo, VGA	~~34 950 F~~	**23 990 F**

Pour plus d'informations, cerclez 152

ADHÉSION à la carte "MUSTINFO"

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gatines
8 - 10, Av. du Garigliano - BP 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex

S&M 66

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

Veuillez trouver ci-joint un chèque de **400 Frs** au titre de la cotisation, valable douze mois à compter de ce jour, libellé à l'ordre de : **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à : le, Signature :

CARTE A ÉTABLIR AU NOM DE : _____

Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.

UNE LASER POUR BUDGETS MODESTES

La nouvelle gamme d'imprimantes d'Apple se caractérise entre autres par ses prix relativement modérés. Les deux machines du constructeur de Cupertino sont en effet proposées pour un peu moins de 13 000 et 21 000 F HT.

La Personal Laserwriter SC, destinée aux utilisateurs individuels, exploite le langage Quickdraw et non pas Postscript. Elle est gérée par un processeur 68000 et comporte 1 Mo de mémoire vive. Elle peut ainsi reproduire des textes et des images pleine page avec une résolution de 300 × 300 points par pouce carré. Quatre polices de caractères résidantes sont disponibles en six tailles (corps 9 à 24) : Courier, Times, Helvetica et Symbol. Enfin, elle est équipée d'une interface SCSI. En remplaçant la carte contrôleur, on transforme la SC en l'autre modèle de la nouvelle série, la Personal Laserwriter NT.

Cette dernière imprimante, qui fonctionne en Postscript, constitue le point d'entrée de la gamme des imprimantes à laser partageables d'Apple. Son interface série RS 232C et son port Appletalk permettent de l'intégrer dans un réseau Appletalk ou dans un environnement hétérogène mêlant Macintosh et PC. La Personal Laserwriter NT fonctionne aussi comme une HP Laserjet Plus et une Diablo 630. Son processeur 68000 et ses 2 Mo de mémoire vive extensibles à 8 Mo lui procurent une grande rapidité. Elle dispose de 35 polices de caractères en standard, et l'utilisateur peut en télécharger d'autres. Sa résolution est de 300 dpi.

Pour plus d'informations, cerclez 42 & service lecteur télématique

La station Compaq Deskpro 386/33 L.

HAUT DE GAMME TOUJOURS

Le haut de la gamme Compaq se compose désormais de trois ordinateurs cadencés à 33 MHz et conçus pour fonctionner comme serveurs de réseaux, serveurs multipostes et stations de travail. Le plus puissant d'entre eux, le déjà célèbre Systempro construit autour d'un 486, se place sans ambiguïté sur le marché des serveurs haut de gamme. Avec 512 Ko de mémoire cache et 8 Mo de mémoire vive extensibles à 256 Mo, l'appareil accepte plus de cent utilisateurs. En outre, Compaq propose en option une carte à processeur 486 (33 MHz) qui vient remplacer la carte 386 ou s'ajoute à elle en tant que seconde carte à processeur. Toutes les combinaisons sont d'ailleurs possibles (386 et 386, 386 et 486, 486 et 486), ce qui permet de doubler la vitesse de traitement des applications, notamment sous environnement Unix. La capacité de stockage de ces appareils atteint 1,68 Go de données en interne et 4,28 Go en externe.

Les Deskpro 486/33 L et 386/33 L complètent l'offre du constructeur dans le domaine des stations de travail haut de gamme. Le premier est équipé d'un coprocesseur 80387 et de 128 Ko de mémoire cache de second niveau (8 Ko de mémoire cache de premier niveau sont intégrés dans le microprocesseur). L'autre modèle est doté de 64 Ko de mémoire cache. Tous deux disposent de 4 Mo de mémoire vive (extensibles à 100 Mo), et ils offrent une capacité de stockage atteignant 1,3 Go et même 2,6 Go en externe.

Ces deux modèles exploitent un nouveau contrôleur de disques durs ESDI qui serait plus rapide que ses concurrents (jusqu'à 25 % de gain) grâce aux possibilités d'accès direct en mémoire (DMA) offertes par EISA.

Par ailleurs, Compaq annonce des baisses de prix pour le Systempro dans sa version avec 80386 à 33 MHz (de 98 000 à 161 000 F HT), et pour les Deskpro 486/25 (de 87 000 à 126 000 F HT), 386/33 (de 70 000 à 108 000 F HT) et 386 S (de 20 000 à 31 000 F HT environ).

Pour plus d'informations, cerclez 43 & service lecteur télématique

STATION DE TRAVAIL 386 SX

Le hollandais Tulip Computers élargit son offre de stations de travail avec le WS 386 SX à 16 MHz qui s'intègre dans tout type de réseau local. Disponible en configuration sans disque ou avec un lecteur de 3,5 pouces, en version DGA (Hercules et CGA) ou VGA, cette station dispose de 2 Mo de mémoire vive extensibles à 4 Mo sur la carte mère, et à 16 Mo par adjonction de cartes d'extension.

Comme plusieurs de ses concurrents, le WS est équipé des interfaces nécessaires à sa communication externe (port parallèle, port série, port souris). Il est livré avec le Super Visor Workstation Kit qui contient l'ensemble de la documentation et des programmes nécessaires à son installation : MS-Dos 4.01, GW-Basic, un logiciel Diagnostic, le pilote LIM EMS 4.0 et le VGA Utility Disk. Comme toutes les machines de ce type, il est censé mettre la puissance du processeur 386 à la portée de l'utilisateur individuel.

Pour plus d'informations, cerclez 44 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Computer Associates annonce sa stratégie en matière d'environnement graphique. Son intention est de garantir l'évolution de ses logiciels sous MS-Dos et de développer l'environnement graphique avec comme axe majeur Windows 3.0. Cricket Graph et Cricket Present sont disponibles sous cet environnement ; Textor Super DB et Super Projets suivront.

Pour plus d'informations, cerclez 45 & service lecteur télématique

Pour son 5ème anniversaire

OLITEC

vous offre *

Pour tous renseignements :

Tél 83 21 95 15 • Fax 83 29 00 57

2360,14 TTC (Prix de vente conseillé)
Offre valable du 1/9/90 au 29/9/90, limitée aux 500 premières cartes commandées

L'INTELLIGENCE SERVICE

OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS DE MODEMS ET DE CARTES MODEM

Pour plus d'informations, cerclez 153

OLITEC • BP 592 • 54009 Nancy Cedex • Serveur 83 29 56 67

Paul Rousseau Communication

WESTGATE : jusqu'à
A ce prix là, ne vous privez

WESTGATE computer ® **la garantie des plus grandes marques**

WESTGATE, assemble ses PC avec les composants des plus grandes marques : Sony, Nec, Orchid, Conner, Micropolis, Microsoft, etc. Chacune des configurations WESTGATE rassemble les éléments les plus prestigieux et les plus réputés pour leur fiabilité et leurs performances. Avec WESTGATE, vous êtes assuré de disposer d'une machine aux qualités exceptionnelles.

WESTGATE computer ® **un ordinateur "sur mesure"... qui vous ressemble !**

Votre WESTGATE vous ressemble : il a été configuré exactement selon votre demande, et a été longuement testé. Selon vos besoins, les logiciels de votre choix ont été installés. Ainsi, quand vous recevez votre WESTGATE, vous êtes sûr d'avoir le PC qu'il vous faut, tout de suite opérationnel.
De plus, tous les WESTGATE sont intelligemment conçus : l'unité centrale, de type "mini-tour" ou "tour" se place verticalement sous votre bureau. Votre plan de travail reste ainsi dégagé, et surtout votre PC devient silencieux !

WESTGATE computer ® **il évolue en fonction de vos propres besoins.**

Une exclusivité WESTGATE : la clause "d'upgradibilité". Elle vous permet, pendant un an après votre achat, de passer à une configuration supérieure dans la gamme WESTGATE (tant pour le microprocesseur que pour l'affichage). Vous réglerez seulement la différence entre ce que vous avez déjà payé et le prix de votre configuration "upgradée" au tarif en vigueur lors de votre achat.

WESTGATE computer ® **maintenance gratuite 1 an sur site**

Toute la gamme WESTGATE bénéficie pendant la première année d'une maintenance sur site TELCI : intervention dans les 8h (en option 2 et 4 ans supplémentaires).

A partir de 7990 FHT

SYSTEME 286-12

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Disque dur NEC 40 Mo/23 ms, Interface AT
- Moniteur HERCULE monochrome 14" paper white
- Microprocesseur 80286-12 MHz (8/12 MHz avec processeur - 12)

A partir de 9980 FHT

SYSTEME 386-SX

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Microprocesseur 80386 SX 16 MHz
- Disque dur Quantum 120 Mo/15 ms Interface AT
- Ecran VGA couleur NEC 2A 800 x 600

A partir de 34840 FHT

SYSTEME 386-33

• Microprocesseur 80386-33 MHz • Sans état d'attente • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports série + 1 port parallèle • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Tour (alimentation 250 W)
- Mémoire cache Intel 82-385-32 Ko
- Contrôleur SCSI Western Digital 700
- Disque dur MICROPOLIS 330 Mo/16 ms - SCSI
- Carte VGA ORCHID PRO DESIGNER 1024 × 768
- Ecran SONY 14" VGA Multiscan Trinitron 1024 X 768

60 % moins cher ! plus des plus grandes marques !

WESTGATE computer ® **les PC de grandes marques les moins chers du marché**

Les WESTGATE sont vendus jusqu'à 60 % moins cher que les PC de grands constructeurs ! Cela tient à notre circuit de vente "en direct", sans intermédiaire. Avant d'acheter, comparez : à configuration égale (vérifiez si tout est compris, comme avec WESTGATE : mémoire, clavier, écran... mais aussi les composants de grandes marques et le service !), difficile de trouver moins cher.

WESTGATE computer ® **un service complet et personnalisé**

Acheter un WESTGATE, c'est aussi bénéficier d'un service de qualité :

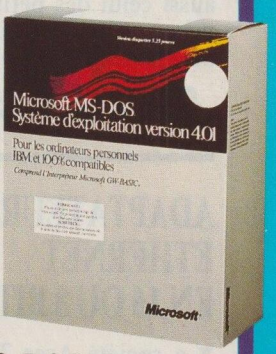
- Livraison dans les 72 heures après acceptation de votre commande.
- A votre service, gratuitement pendant un an d'une ligne conseil-assistance pour tout problème ou demande de renseignement.

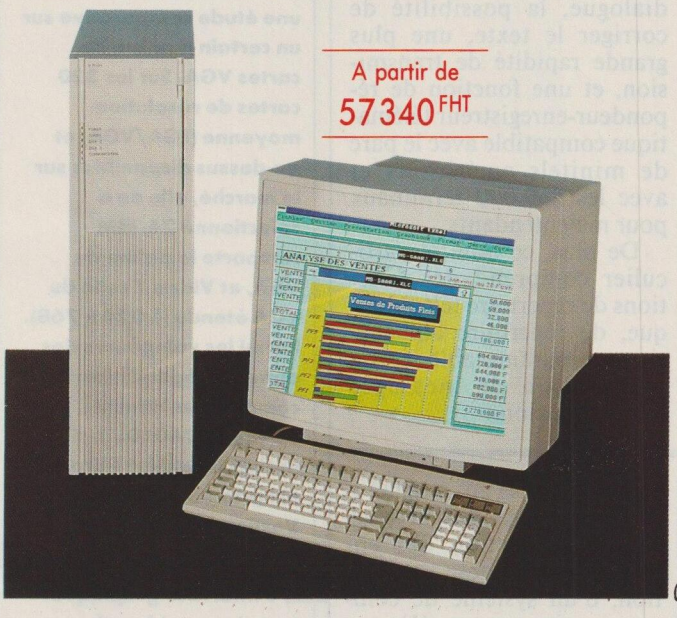
Exemples de quelques configurations WESTGATE :

Configuration \ Machines	286-12	386-SX	386-20	386-25c	386-33c	486-25
HD 20 Mo 38 ms Mono Hercules 14" paper white + carte MGP	7 990	9 980	12 800			
HD 20 Mo 39 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	12 240	14 230	17 050			
HD 40 Mo 28 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	11 040	13 030	15 850	29 040	34 840	
HD 40 Mo 28 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	13 940	15 930	18 750	31 940	37 740	
HD 115 Mo 23 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	14 340	16 330	19 150	32 340	38 140	57 340
HD 115 Mo 23 ms NEC 3D VGA couleur 14" + carte orchid 1024 × 768	19 310	21 300	24 120	37 310	43 110	62 310

Toutes les marques citées sont déposées.
Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors-taxe (T.V.A. 18,6 %).

WESTGATE est distribué en France par MICRO RESO : acheter WESTGATE, c'est ainsi bénéficier de la sécurité du **N° 1 en France** de la vente en direct de logiciels et périphériques. Plus de 4 000 produits de qualité à des prix exceptionnels peuvent ainsi compléter avantageusement votre configuration.





SYSTEME 486-25

- Tour (alimentation 250 W) • Microprocesseur 80486-25 MHz • Sans état d'attente • Bus AT • Bios AWARD 486 • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 1 lecteur de disquettes 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo • 2 ports série + 1 port parallèle • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mémoire cache 8 Ko (intégrée sur le processeur 486)
- Contrôleur SCSI Western Digital 7000
- Disque dur MICROPOLIS 630 Mo/16 ms - SCSI
- Carte MATROX 1281, 1280 x 1024
- Ecran SONY 20" 1952 Trinitron 1280 x 1024

MICRO RESO

Microsoft MS-DOS

Vous pouvez commander par téléphone :

appelez le 47.99.09.09

Pour plus d'informations, cerclez 154

Demandez notre documentation et nos prix, et surtout comparez avec nos concurrents : c'est notre meilleure publicité !

Retournez ce bon complété à Westgate Computer : 114, avenue Louis Roche - 92230 GENNEVILLIERS

☐ OUI, je souhaite recevoir gratuitement et sans engagement votre documentation WESTGATE et vos tarifs détaillés. Cette demande ne m'engage à rien, mais me permettra de comparer objectivement.

☐ Veuillez aussi me faire parvenir le nouveau catalogue MICRO RESO.

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle _____

Société : _____

Adresse : _____

Code postal ☐☐☐☐☐

VILLE : _____

S&M 66

IBM DE RETOUR SUR LE MARCHE DOMESTIQUE

Après la première tentative infructueuse de l'IBM Junior sur le marché domestique, le constructeur américain récidive avec un nouveau point d'entrée dans sa gamme micro-informatique. Le PS/1, construit autour d'un 80286, comporte de 512 Ko à 1 Mo de mémoire vive, un écran VGA monochrome ou couleur, et une unité de 3,5 pouces accompagnée ou non d'un disque dur de 30 Mo. Il est livré avec MS-Dos 4.0 et le logiciel intégré Works 2.0 de Microsoft.

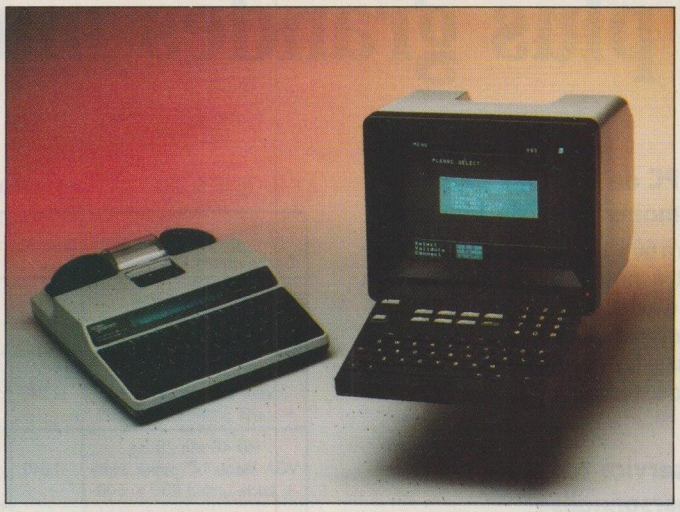
Avec ce nouvel équipement, IBM vise non seulement le marché domestique et celui de l'éducation, mais aussi celui des petites entreprises et des travailleurs indépendants.

Pour plus d'informations, cerclez 64 & service lecteur télématique

ADAPTATEUR ETHERNET EN 16 OU 8 BITS

La société Acer TWP, implantéee dans l'île de Taiwan, a annoncé dernièrement la mise sur le marché de deux adaptateurs Ethernet pour les réseaux PC Lan. Respectant le standard IEEE 802.3, ils sont totalement compatibles avec les cartes NE 2000/NE 1000 de Novell et acceptent le câblage Ethernet fin.

Dans leur version de base, les deux modèles d'adaptateurs sont dotés de 8 ou 16 Mo de mémoire vive et comprennent un support pour une PROM de 8 Ko, destinée à amorcer automatiquement le système dans le cadre d'un usage sur des stations de travail dépourvues de lecteur de disquettes.



Quarante caractères par ligne pour le terminal TDD (à droite).

UN MINITEL POUR LES MALENTENDANTS AMERICAINS

Alcatel et Timatic ont développé, sur la base de notre minitel, un terminal pour les malentendants d'outre-Atlantique. Cet appareil, présenté aux Etats-Unis par Trident Technologies, permet à des personnes souffrant de troubles de l'audition de communiquer par le truchement d'une ligne téléphonique. Ce Desktop PCT *(Personal Communications Terminal)* et sa version Pocket Portable sont compatibles avec le parc de terminaux pour sourds. Ils ont, sur ces derniers, plusieurs avantages : un écran de 24 lignes de 40 caractères (contre une ligne de 20 caractères pour les matériels actuels), une visualisation de l'ensemble du dialogue, la possibilité de corriger le texte, une plus grande rapidité de transmision, et une fonction de répondeur-enregistreur télématique compatible avec le parc de minitels américains et avec les 250 000 terminaux pour malentendants.

De plus, ce minitel particulier comprend des fonctions de répertoire téléphonique, de répertoire alphabétique programmable et de préparation de messages hors connexion.

NUMERISATION POUR LES LABORATOIRES DE LANGUES

TMPI propose plusieurs cartes pour XT et AT et notamment des cartes de synthèse et de reconnaissance vocales, d'échantillonnage et de téléphonie. La même société a développé une carte nommée Langues et destinée à l'enseignement. Ce périphérique, qui se comporte comme un magnétophone (réglage des niveaux sonores, sélection des entrées, etc.) dispose, en option, d'un système de communication entre élèves : lorsqu'ils sont plusieurs à travailler avec le casque sur les oreilles, tous entendent celui qui utilise son microphone. Cette carte comprend également une entrée auxiliaire réservée au disque compact audio ou au vidéodisque.

Pour plus d'informations, cerclez 65 & service lecteur télématique

BOITIER DE CONVERSION SERIE-PARALLELE

Le britannique Micro Control Systems commercialise en France un périphérique d'impression baptisé Auto-Stop, qui assure de manière automatique la conversion des signaux série en signaux parallèle. Ce boîtier – qui s'intercale entre le port série d'un PC et l'interface parallèle d'une imprimante ou d'un traceur – affranchit efficacement l'utilisateur des réglages nécessaires en vitesse de transmission et en format des mots.

NOUVELLES BRÈVES

La société d'études Jon Peddie Associates a mené une étude comparative sur un certain nombre de cartes VGA. Sur les 320 cartes de résolution moyenne (EGA/VGA) et au-dessus disponibles sur le marché, elle en a sélectionné 24. IBM remporte la palme du VGA, et Video 7 celle du VGA étendu (1 024 × 768). Parmi les vainqueurs des autres catégories (cartes compatibles Hitachi 63484, TI 34010...), notons la société Miro qui est primée trois fois et Verticom deux fois.

L'interface graphique Iconview, qui fonctionne avec le logiciel Labtech, permet de concevoir des applications d'acquisition de données et de contrôle de processus. Iconview est distribué par la société Sacasa.

Pour plus d'informations, cerclez 66 & service lecteur télématique

DACEASY ET INNELEC PRÉSENTENT :

"UN TABLEUR NOMMÉ LUCID"

HARD communication

STARING : LUCID 3D

Le premier tableur résident. Une simple pression des touches Ctrl Shift permet de passer de vos applications courantes à LUCID 3D et réciproquement.

Nominé au Micro d'Or et Must de Soft et Micro
Excellent Value Info World
PC World Best Buy
Technical Excellence PC Magazine
Editors' Pick Home Office Computing

Avec :

- Sa compatibilité totale tous PC-PS
- Sa puissance et sa rapidité
- Sa convivialité
- Ses liens dynamiques 3D
- Sa taille de feuille de calcul illimitée
- Ses macro-commandes
- Son import-export format Lotus™
- Ses graphismes 3D
- Son prix : 1 495 F HT (1 773,07 F TTC)

PRODUCTION

DacEasy™ France

DISTRIBUTION

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 155

ALTI-SOFT

NOUVEAU

dBGEN v.6
Générateur d'applications
dBASE III+, dBASE IV, FoxBASE, NANTUCKET, dBFAST.

➠ Le générateur que tout le monde attendait !

dBGEN relève le défi... Le "look" des années 90 à la portée de tous les néophytes dBASE. Pour ouvrir dBASE à tous, **dBGEN** se dote d'une nouvelle interface intuitive de paramétrage d'applications, QuickGEN.

➠ Simplicité, rapidité et souplesse

Les fichiers et index étant décrits dans un dictionnaire de données, il vous suffit pour définir un programme d'indiquer les fichiers en relation et la présentation formulaire ou déroulante pour chacun d'eux. Un éditeur WYSIWYG vous permet de tracer les écrans et positionner les champs en fenêtrage sur fichiers. Appels de fonctions et programmation dBASE sont possibles si vous voulez aller plus loin.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre langage et générer les •PRG. Le code généré est simple, modifiable et exécutable sans "run time".

➠ Un résultat sans compromis

Enfin la minute de vérité est arrivée ! Vous découvrez une magnifique application avec menus déroulants, fenêtrage, pagination, gestion transparente du réseau... Bref un résultat envié par les professionnels et obtenu sans programmer une seule ligne !

➠ Pour vous professionnel, un outil sans limitation

Vous ferez vos maquettes en un temps record bien sûr, mais aussi vous irez jusqu'au bout de vos développements grâce à l'interface d'accès direct au dictionnaire. Ici vous entrez dans l'univers **dBGEN**, plus aucune limitation d'écriture, vous disposez de toute la puissance de l'atelier logiciel, (nombreux points de programmation, utilisation des IF, DO, WHILE, DO CASE, nombre illimité d'écrans, etc...).

Enfin un dossier technique comprenant les bases de données avec références croisées, les écrans et la synthèse des processus vous facilitera la maintenance.

➠ Deux versions avec formation incluse

Version JUNIOR 3 450 F HT (dictionnaire de traitement limité).
Version SENIOR 7 950 F HT (dictionnaire de traitement illimité).
Ces prix comprennent une journée de formation dans nos locaux.
Version de prise en main 150 F TTC.

Marques déposées : NANTUCKET Corp), dBFAST (BUMBLEBEE), dBASE III + & dBASE IV (ASHTON TATE), FoxBASE (Fox SOFTWARE).

Présentation les deuxièmes vendredis de chaque mois de 10 H à 16 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17
Réservation ALTI-SOFT 78 72 05 69

Je désire recevoir : une documentation ☐ une version de prise en main ☐
S&M 66 Ci-joint un chèque de 150 F pour une prise en main

Sté _____
Adresse _____
_____
Nom _____ Tél. _____

ALTI-SOFT 32, av. Félix Faure 69007 LYON

Pour plus d'informations, cerclez 156

Poqet PC : tout petit mais très cher.

POQET PC

Doit-on s'émerveiller devant l'exploit technologique que représente le Poqet PC mis au point par Poqet Computer Corporation, ou déplorer qu'il soit un peu trop petit pour répondre à une utilisation pratique ?

L'objet ne pèse en effet que 450 g (piles comprises) et occupe une surface de 22 cm sur 10 (pour une hauteur de 2,3 cm). Autant dire qu'il tient parfaitement dans une poche comme une simple calculette. Cela ne l'empêche cependant pas d'être un ordinateur MS-Dos parfaitement compatible et capable d'exécuter des logiciels comme 1-2-3 ou Lucid 3D. Il se contente de deux piles alcalines et offre une autonomie atteignant 100 heures. Un exploit technologique... Un certain nombre de logiciels sont résidants : Dos 3.3, GW Basic et quelques utilitaires dont un traitement de texte simplifié et un logiciel de transfert permettant de télécharger des logiciels Dos.

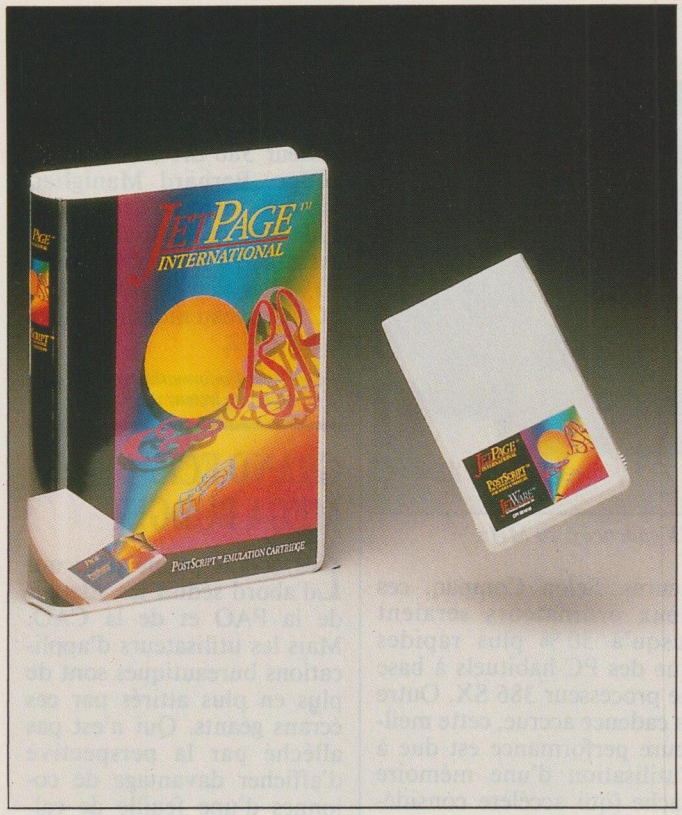
Mais plus loin que l'exploit technologique, il existe un point où la miniaturisation abusive d'un clavier le rend difficile à utiliser et où l'écran se révèle trop réduit pour permettre une lisibilité aisée. Ce point, le Poqet PC l'a peut-être atteint.

S'ajoute à cela le coût fort élevé de la machine. En effet, l'ordinateur proprement dit coûte 15 000 F en version française. Si l'on s'avise de lui rattacher quelques périphériques, la facture s'alourdit très vite : 3 000 F pour une unité de disquettes de 3,5 pouces, 450 F pour un câble parallèle, 380 F pour un câble série.

Certains grands logiciels du marché sont disponibles sous forme de cartes de mémoire morte spécifiques du Poqet PC : c'est le cas de Lotus 1-2-3, d'Alphaworks (un intégré récemment racheté par Lotus), de Lucid 3D et de Xywrite (traitement de texte). Mais, dans chaque cas, il faut à nouveau débourser une somme qui peut aller jusqu'à 4 500 F.

SBIG, qui importe ce matériel, est néanmoins convaincu qu'il existe un créneau énorme pour ce PC lilliputien. L'argumentation peut surprendre : « C'est le seul PC utilisable alors que l'on est debout dans le métro ». Concédons que certains d'utilisateurs attachés au standard MS-Dos et soucieux de disposer d'un outil respectant leurs habitudes peuvent se montrer intéressés, c'est notamment le cas des professions itinérantes.

Pour plus d'informations, cerclez 48 & service lecteur télématique



Jetpage : conçue pour le marché européen.

CARTOUCHES POUR LASERJET

Face à l'offensive de Postscript, les HP Laserjet sont loin d'avoir dit leur dernier mot. Une des raisons essentielles de cette résistance tient dans le fait qu'il existe un certain nombre de solutions leur permettant d'accueillir Postscript, notamment par le biais de cartouches.

On connaissait la carte de simulation de Postscript de Pacific Data Products, dont il se dit généralement beaucoup de bien. Computer Peripheral propose une alternative : la Jetpage. Ne nécessitant que 1,5 Mo sur l'imprimante HP d'accueil, elle donne accès à 35 polices vectorielles en mode texte, et aux possibilités graphiques propres à Postscript. La Jetpage a été conçue spécialement pour le marché européen et comporte tous les caractères accentués et les symboles en usage sur notre continent. Elle fonctionne avec les Laserjet II et III mais aussi avec la Canon LBP-8 II. La Jetpage coûte 7 500 F HT environ.

S'il souhaite avant tout améliorer les capacités « texte » de sa Laserjet, l'utilisateur peut recourir notamment aux cartouches de IQ Engineering distribuées par Ins et Apsylog. La Super Cartridge 1IE (environ 3 500 F HT) comporte les deux types de caractères les plus utilisés, Times Roman et Helvetica, et diverses polices non proportionnelles dont Letter Gothic et Prestige Elite dans des corps allant de 4 à 16 points. Signalons cependant l'inconvénient d'une pareille solution : elle ne comporte généralement que les pilotes des traitements de texte les plus répandus (Wordperfect, Word...).

Pour plus d'informations, cerclez 49 & service lecteur télématique

OBJECT SERVICE
AMAIA

LE SPECIALISTE
DES LANGAGES OBJETS

SMALLTALK : le langage objet le plus diffusé au monde.

	PRIX HT
SMALLTALK/V	1190 F
SMALLTALK/V286	2390 F
SMALLTALK/V MAC	2390 F
SMALLTALK/V PM	5000 F
EGA-VGA	590 F
GOODIES 1	590 F
COMMUNICATIONS	590 F
GOODIES 2	590 F
GOODIES 3	590 F
TUTORIAL SMALLTALK/V EN FRANCAIS	590 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR PC/DOS	7950 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR MACINTOSH	7950 F
DORIS	5600 F

CTALK/VIEWS : la programmation objet en C de vos applications MS-WINDOWS

CTALK	1500 F
CTALK/VIEWS	5000 F

C++ : la couche objet de C par excellence.

Compilateur C++ V.2.0 (ZORTECH)	1995 F
Compilateur C++ & sources librairies V.2.0	2995 F
C++ sources librairies V.2.0	1495 F
C++ Tools V.2.0	1495 F
C++ Deboggeur V.2.0	1495 F
C++ Développeur V.2.0	3995 F
C++ Extension OS/2	1495 F

ACTOR : le langage acteur.

ACTOR	5900 F
Extension ACTOR	1490 F
FRAIS DE PORT HT	70 F

OBJECT SERVICE est une division d'AMAIA S.A.
ZI St Etienne - 64100 BAYONNE
Tél. (16) 59-55-10-01 Fax. (16) 59-55-34-45

SLT 386s/20

Les derniers ordinateurs de Compaq ne représentent pas une évolution majeure, mais plutôt une amélioration notable de la gamme. La grande nouveauté consiste en l'intégration du microprocesseur 386 SX cadencé à 20 MHz dans deux PC de la gamme. Le premier est le Compaq Deskpro 386 SX à 20 MHz. Il est doté en standard de 2 Mo de mémoire vive, d'un disque dur de 60 Mo (avec un temps d'accès inférieur à 19 ms). Son prix, 35 000 F environ, n'inclut pas les « options » comme... le moniteur VGA couleur ou la carte correspondante. Intel avait conçu le processeur 386 SX afin de mettre les atouts du 386 à la portée du public ; le nouveau Deskpro semble bien relever d'une autre conception.

La seconde machine à bénéficier de modifications est le portable SLT dont le boîtier de six kilos accueille désormais le processeur 386 SX cadencé à 20 MHz (il n'était auparavant disponible qu'en mode 286). Malgré son disque dur de 60 Mo et son affichage VGA, il aurait une autonomie supérieure à trois heures. Selon Compaq, ces deux ordinateurs seraient jusqu'à 50 % plus rapides que des PC habituels à base de processeur 386 SX. Outre la cadence accrue, cette meilleure performance est due à l'utilisation d'une mémoire cache (qui accélère considérablement les accès aux disques), d'une mémoire vive optimisée et de disques durs particulièrement rapides.

Le SLT dispose désormais d'un 386 SX cadencé à 20 MHz.

Une chose est sûre : le processeur 386 SX a le vent en poupe. Bernard Maniglier, vice-président de Compaq et P.-DG de la filiale française, estime qu'il représentera 30 % des ventes globales de PC au niveau mondial d'ici à la fin 1992.

Pour plus d'informations, cerclez 22 & service lecteur télématique

GRAND ECRAN, MEGA BUDGET

Les écrans pleine page ont d'abord séduit les adeptes de la PAO et de la CAO. Mais les utilisateurs d'applications bureautiques sont de plus en plus attirés par ces écrans géants. Qui n'est pas alléché par la perspective d'afficher davantage de colonnes d'une feuille de calcul, ou de visualiser une page de texte complète ? Mais le confort a son prix... environ 15 000 F HT dans le cas de l'ACE View 19", un écran qui affiche 256 couleurs ou niveaux de gris avec une résolution de 800 × 600 pixels ou 16 couleurs en mode 1 024 × 768. Il gère également le mode VGA standard. L'ACE View est fourni avec une carte Super VGA capable de simuler les modes précités.

Les fabricants d'écrans pleine page ne fournissent pas toujours tous les pilotes permettant d'utiliser leur moniteur avec les logiciels usuels. Dans le cas de l'ACE View 19", nous trouvons les classiques de la bureautique (1-2-3, Word, et Wordperfect), de la CAO (Autocad) et de la PAO (Ventura). En revanche, Windows n'est supporté qu'en version 286 et 386. Pas un mot de Windows 3.0 et de Presentation Manager.

Pour plus d'informations, cerclez 23 & service lecteur télématique

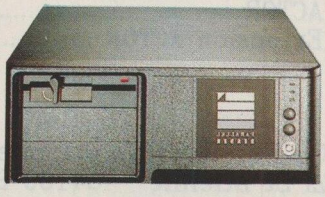
2 500 MOTS PAR MINUTE POUR UNE STATION OCR

Le constructeur américain (Caera Corporation a mis au point la station de reconnaissance optique de caractères Optical character recognition, OCR) la plus rapide au monde : Parallel Reader peut lire 2 500 mots à la minute, 4 pages simultanément, n'importe quelle police de caractères non stylisée et « comprend » onze langues.

Ce système est fondé sur la technologie Anyfont, développée par Caere, qui permet de lire toutes les polices de caractères de 6 à 72 points. Elle sépare le texte des graphiques, lit le texte en colonnes, souligné, en gras ou en italique, les caractères à espacement proportionnel ou fixe, les impressions laser, les documents recto verso. Cette technologie fonctionne avec à peu près tous les traitements de texte, tableurs et SGBD du marché. Parallel Reader comprend un dictionnaire orthographique dédié à la reconnaissance optique de caractères, produit des graphiques en fichiers TIFF.

La station Parallel Reader est un micro-ordinateur construit autour d'un processeur 386 cadencé à 16 MHz, avec 1 Mo de RAM, un disque dur de 40 Mo, un lecteur de disquettes 5,25'' de 1,2 Mo, un contrôleur vidéo VGA (monochrome ou couleur), MS-Dos 4.0 et Windows runtime version 2.03.

Ce sont ses quatre cartes coprocesseurs de reconnaissance de page montées sur la station qui font l'originalité et la richesse de Parallel Reader. Le système de Caere fait traiter les pages à tour de rôle par chacune de ses cartes, au fur et à mesure de leur numérisation par le scanner. Ainsi, le système peut travailler en parallèle sur quatre pages en même temps, tout en s'adaptant parfaitement au rythme de la numérisation. Parallel Reader peut travailler avec les scanners HP Scanjet Plus, Microtek MS-II, Fujitsu 309x avec l'interface Systerm (pour ce dernier, prévoir 1 Mo de RAM additionnelle).



Parallel Reader : la station d'OCR la plus rapide au monde.

Parallel Reader est partageable en réseau, et fonctionne à l'équivalent de douze millions d'instructions par seconde. La station est disponible au prix d'environ 96 500 F HT, et est distribuée par Softmart.

Pour plus d'informations, cerclez 21 & service lecteur télématique

24 AIGUILLES FUJITSU

Les imprimantes à laser et à jet d'encre voient leur prix baisser de façon importante. Cette offensive est doublement bénéfique : elle contraint les fabricants d'imprimantes matricielles à réduire, eux aussi, leurs tarifs. Une tendance que n'infirme en rien le tout dernier périphérique de Fujitsu.

La DL 1100 est une 24 aiguilles qui pour un peu moins de 5 000 F offre une vitesse d'impression de 240 cps en brouillon et 60 cps en qualité supérieure. Elle intègre les polices de caractères Courier, Pica et Prestige Elite. Capable de simuler l'IBM Proprinter XL24 et l'Epson LQ 2500-2550, elle offre une résolution maximale de 360 × 360 points par pouce avec en option un kit couleur, un introducteur feuille à feuille et diverses polices de caractères sur cartes additionnelles. Il est intéressant de noter qu'un tel modèle aurait coûté trois fois plus cher il y a seulement deux ans.

Pour plus d'informations, cerclez 24 & service lecteur télématique

UNE SOURIS POUR LA VIE

Dans vingt ans, vous aurez sans doute changé plusieurs fois de Macintosh. Mais si vous avez choisi la souris Little Mouse de LCE, celle-ci devrait toujours être opérationnelle. Elle est en effet garantie... à vie. Les mêmes conditions s'appliquent à PC Mouse III, la cousine de Little Mouse, version PC. Ces deux souris fonctionnent selon un procédé optique et ne nécessitent aucun réglage ou nettoyage à la différence des souris mécaniques.

Pour plus d'informations, cerclez 25 & service lecteur télématique

Le G6481L-FF offre un affichage VGA véritablement noir et blanc.

LE RETOUR DES CRISTAUX LIQUIDES

Si pendant longtemps l'affichage à cristaux liquides (LCD) n'a pas eu une qualité suffisante, Citizen semble avoir aujourd'hui complètement résolu ce problème. Les premiers portables comme le DG One ou le Papman de Toshiba étaient dotés d'écrans LCD à la lisibilité médiocre. Plus récemment, des machines telles que le Supersport de Zenith et les SLT de Compaq ont permis de découvrir que la technologie des cristaux liquides permettait un affichage de qualité. Un problème restait à résoudre : avec ce type d'affichage, les rayons lumineux subissent une rotation de 240 à 270° lorsqu'ils traversent les cristaux. La décomposition des couleurs qui en résulte crée une image qui n'est jamais totalement noir et blanc, mais souvent teintée.

Citizen vient de mettre au point un écran LCD qui, grâce à un procédé exploitant une « pellicule correctrice du retard de couleur », est exempt de ce défaut. L'écran G6481L-FF offre donc un affichage VGA véritablement noir et blanc – avec 16 niveaux de gris – de grande qualité. Le G6481L-FF se distingue aussi par sa très faible épaisseur (8,5 mm) et par une consommation d'énergie réduite.

Pour plus d'informations, cerclez 26 & service lecteur télématique

UN 80287 POUR 800 FRANCS !

Toujours plus vite ! Tel est le credo des utilisateurs de PC. Il existe un moyen efficace d'accélérer efficacement les programmes effectuant de nombreux calculs : l'installation d'un coprocesseur mathématique.

Le 80C287 d'ADM offre ce supplément de performance, qui plus est pour une somme fort raisonnable : environ 800 F HT. Entièrement compatible avec le 80287 d'Intel, il est destiné aux ordinateurs à base de 80286. Il existe aussi dans une version destinée aux portables autonomes : le 80EC287. Sur ce modèle, une caractéristique de mise en sommeil coupe automatiquement le coprocesseur quand aucune instruction n'est exécutée.

Pour plus d'informations, cerclez 27 & service lecteur télématique

UN ETE V42

Le protocole V42 est destiné à accélérer la transmission des données. Il utilise une technique de correction des erreurs associée à une méthode de compression des données. Le V42 est censé tripler la vitesse de transfert et il a été retenu par le CCITT comme standard officiel pour la correction d'erreurs.

Consciente des avantages énormes que procure cette norme, Olitec a décidé d'intégrer le V42 sur toute sa gamme de modem sans aucune modification de prix. Les utilisateurs de cartes dotées de MNP4 peuvent acquérir un kit d'extension V42 pour 600 F.

Pour plus d'informations, cerclez 28 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Hewlett-Packard annonce une série de baisses de prix pour ses imprimantes. La Laserjet II P passe à environ 12 500 F HT. Les Deskjet et Deskjet Plus (jet d'encre) sont désormais proposées à environ 6 200 F et 7 500 F.

Pour plus d'informations, cerclez 29 & service lecteur télématique

Seagate sort Wren VII, un nouveau disque Winchester de 5,25 pouces, d'une capacité de 1 200 Mo, avec une interface au format SCSI, pour un temps de positionnement moyen de 16 ms et un débit de 1,8 à 2,5 Mo/s en asynchrone et 4 Mo/s en fonctionnement synchrone. Distribué par Spring, ce disque affiche un temps moyen entre deux pannes de 40 000 h.

Pour plus d'informations, cerclez 30 & service lecteur télématique

MICRO RESO : LA MEILLEURE

Pour acheter sans perdre de temps et surtout moins cher, ayez le réflexe Micro Réso. Qualité, tranquillité, rapidité, efficacité, voici ce que vous offre Micro Réso. Des accords signés avec les plus grandes sociétés internationales, vous permettent de bénéficier en plus de réductions très importantes sur tous les produits leaders en micro-informatique. Et vous pouvez à tout moment, avant ou après votre achat, faire appel gratuitement à nos ingénieurs et techniciens pour tous vos problèmes de configuration et d'études ou de mise en service.

MICRO RESO

Jusqu'à 60 % DE RÉDUCTION

M. JEAN-CLAUDE BRIAND

LE RESEAU DE GARANTIES

- **Garantie de qualité :** c'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection. Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.
- **Garantie d'assistance :** pendant et après la période de garantie vous bénéficiez, si vous le souhaitez, d'un contrat d'assistance sur site, dans toute la France, à un prix spécial Micro Réso.
- **Garantie d'être livré dans les meilleurs délais :** votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures.

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution, sauf omission ou erreur typographique ; ils sont modifiables sans préavis. Les prix TTC sont arrondis aux francs près.

EXTRAIT DU CATALOGUE

LOGICIELS

TRAITEMENTS DE TEXTES

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
WORD V SOUS WINDOWS Microsoft VF	3 855	3 250
WORD V Microsoft VF	3 428	2 890
AMI PRO Infologie VF	4 389	3 700
WORD PERFECT 5.0 Wordperfect VF	3 677	3 100
TEXTOR 5.0 Talor VF	3 060	2 520

GESTION DE BASES DE DONNEES

PARADOX 3.0 Borland VF	6 476	5 460
DBASE IV Ashton Tate VF	7 531	6 350
FOXBASE + V 2.10 Absoft VF	7 069	5 960
KNOWLEDGE MAN II V 2.5 Mdbs VF	7 946	6 700
OMNIS 5PC Blitz software VF	5 788	4 880

TABLEURS

QUATRO PRO Borland VF	3 855	3 250
EXCEL PC Microsoft VF	3 784	3 190
HARVARD GRAPHICS	4 388	3 700

LOGICIELS INTEGRES

LOTUS 123 V 2.2 Lotus VF	4 021	3 390
LOTUS 123 V 3.0 Lotus VF	4 732	3 990
WORKS II Microsoft VF	1 886	1 590
FRAMWORK III Ashton Tate VF	6 484	5 450
SYMPHONY 2.1 Lotus VF	5 098	4 290
OPEN ACCES II Spi VF	6 736	5 680

LOGICIELS DE PROGRAMMATION

C COMPILER V 6.0 Microsoft VA	3 143	2 650
BASIC 7.0 Microsoft VA	3 428	2 890
TURBO C PROFESSIONAL Borland VF	2 313	1 950
LATICE C 6.0 Latice VA	2 550	2 150
C++ COMPILEUR Zortech VA	1 649	1 390
TURBO PASCAL PROFESSIONAL Borland VF	2 313	1 950
SCO XENIX 386 OS 2.3	5 812	4 900
SCO UNIX 386 OS 3.2	6 725	5 670
PC TOOLS DE LUXE 6.0 C.P.S VA	1 056	890

LOGICIELS C.A.O./D.A.O.

AUTOCAD V 10 3D	32 615	27 500
CADKEY II Cadkey VF	16 592	13 990
GENERIC CAD V 3.0 G Software avec modules	2 360	1 990
CONCORDE Franklin Partners VA	5 337	4 500
MIRAGE Zenographics VA V 5.1	17 345	14 625

LOGICIELS GRAPHIQUES SOUS WINDOWS

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
COREL DRAW V 1.1. VF	6 464	5 450
GRAH PLUS Micrographix V 1.3 VF	5 658	4 770
DESIGNER Micrographix V 3.0 VF	7 590	6 400
ARTS & LETTERS composeur Computer support VF	4 448	3 750
ARTS & LETTERS éditeur Computer support VF	6 168	5 200
CLIPART (Bibliothèque graphique sous windows) le vol.	712	600

LOGICIELS DE MISE EN PAGES

PAGE MAKER V 3.0 Aldus VF	6 749	5 690
XEROX VENTURA V 2.0	7 887	6 650

LOGICIELS DE COMPTABILITE

COMPTA SAARI MAJOR V 6	12 571	10 600
CHAINE COMMERCIALE SAARI MAJOR V 3	15 121	12 750
ORDIVENTE V 1.03 Winner software	12 989	1 087
ORDICOMPTA V 8.0 + winner software	6 404	5 400

CARTES MEMOIRE MULTIFONCTIONS

ORCHID RAMQUEST EXTRA PS/70/80 (1 MO) Ext. 8 MO	5 882	4 960
ORCHID RAMQUEST II XT AT (1 MO) Ext. 8 MO	4 863	4 100
INTEL ABOVE/2 PS (512 K) Ext. 2 MO	4 733	3 990
INTEL ABOVE PLUS (512 K) Ext. 2 MO	4 128	3 480
RAMPAGE/2-286 (512 K) Ast. Ext. 2 Mo	4 448	3 750
RAMPAGE/2-286 PS/50/60 (512 K) Ext. 2 Mo	4 685	3 950
386 MEMOIRE (1 Mo COMPAQ 16 Mhz)	2 965	2 500
IDEA Mini XT-AT Ext. mémoire 256 K	2 253	1 900

CARTES TURBO

ORCHID TINY TURBO 286 Orchid technologies	2 360	1 990
ORCHID JET 386 Orchid tech.	9 488	8 000
INTEL INBOARD 386 AT (O.K.)	10 674	9 000
ORCHID TWIN TURBO 12 Mhz	4 436	3 740

CARTES COMMUNICATION SITES CENTRAUX

IRMA 3 CONVERTIBLE (sans logiciels)	5 919	4 990
IDEA 5251/II Ideacommunication	6 523	5 500
ATTACHMATE 3270 COAX CUT	8 539	7 200
ATTACHMATE 3270 COAX DFT	10 200	8 600

CARTES MODEMS

KORTEX 1200 A KX-COM 2	3 143	2 650
KORTEX 2400 A KX-COM 2	3 796	3 200
OLITEC CARTE 2 400 + MNP4/MNP5	3 262	2 750
OLITEC MODEM référence 2 400	3 547	2 990

GARANTIE POUR ACHETER EN DIRECT

ILS ONT CHOISI MICRO RESO

Shell, Crédit Mutuel, Singer, Recticel, EDF-GDF, SNCF, Ifremer, RATP, GAN, Aérospatiale, Bull, Maxwell Communication, Torras Papier, Télécoms, Les Câbles de Lyon, La Lyonnaise des Eaux, Britax, Saint-Gobain, Seita, Air Liquide, Schlumberger, Alitalia, Havas, des Universités... Et des centaines d'autres entreprises qui sont sûres de trouver chez Micro Réso, les produits qui leur conviennent au meilleur rapport qualité/prix.

SHARP AT 286-12 VGA

AT 80C286/12 MHz • Mémoire 640 K extensible 3.6 Mo • Lecteur disquettes 3' 1/2 1.44 Mo • Disque dur 40 Mo (25 MS) • Ecran LCD rétroéclairé VGA 16 niveaux de gris • Sortie moniteur ext. VGA multimode • Sortie série et parallèle • Sortie bus externe • Sortie clavier externe • Batterie rechargeable.

25300F H.T. SHARP 5541 + WORK 2

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
CARTES GRAPHIQUES		
VGA WIZARD DE LUXE Ahead (1024 × 768) 256 coul	3 143	2 650
ORCHID PRODESIGNER PLUS VGA (1024 × 768) 512 K	2 788	2 350
PARADISE VGA PROFESSIONAL 512 K VIDEO	2 669	2 250
NEC MGE (1024 x 768) 1 Mb VRAM	12 215	10 300
MATROX PG 1281 1280 x 1024 512 K VIDEO	30 350	25 590
ARTIST 10 Rés. 1024 x 768, 256 couleurs	24 669	20 800
CARTES FAX		
LOCOFAX TITN Alcatel	14 113	11 900
CARTE TETRACOM3 Logiciel dirfax	17 197	14 500
TABLES A DIGITALISER/SCANNER		
SUMMAGRAPHICS 1201 PRO A4	5 515	4 650
SUMMAGRAPHICS 1812 PRO A3	8 883	7 490
SCANNER MICROTECK MSF 300C	13 283	11 200
SCANNER HP SCANJET A4	16 236	13 690
TABLES TRAÇANTES		
HEWLETT PACKARD 7475 A3/A4 6 plumes	18 858	15 900
ROLAND DXY 1200 A3 8 plumes	13 995	11 800
SCHLUMBERGER 1032 A3/A4 4 plumes	16 130	13 600
MONITEURS V.G.A.		
NEC MULTISYNC 2A 800 x 600 Vga	4 626	3 900
NEC MULTISYNC 5D 20' résolution (1280 x 1024)	22 415	18 900
NEC MULTISYNC 3D 14' résolution (1024 x 768)	5 918	4 990
SONY 19' résolution (1280 x 1024) Trinitron		nous consulter
MONITEURS HAUTE RESOLUTION & A3/A4		
GENIUS A4 720 x 1008 14'	11 848	9 990
VENTEK A3 20' 1280 x 1024 64 nuances de gris	23 708	19 990
ETAP NEFTIS A4 15' 720 x 728	16 485	13 900
SIGMA DESIGN A3 19' résolution 1664 x 1200	25 854	21 800
SAUVEGARDE		
JUMBO 40 Mo INT. AT. (flopy tape)	3 546	2 990
ARCHIVE 60 Mo INT. "VIPER"	8 539	7 200
EVEREX 60 Mo INT. AT	8 995	7 500
EVEREX 125 Mo INT. AT	12 215	10 300
IMPRIMANTES A JET D'ENCRE		
DESKJET PLUS HEWLETT PACKARD	6 761	5 700
PAINT JET XL HEWLETT PACKARD couleur A3	22 772	19 200
IMPRIMANTES MATRICIELLES		
NEC P2 + 24 aiguilles 180 CPS 80 col trac en STD	3 262	2 750
NEC P7 + 27 aiguilles 264 cps tracteur en std	7 697	6 490
NEC P9XL 24 aiguilles 345 cps couleurs	11 006	9 280
EPSON LQ 2550 24 aiguilles 464 cps tracteur en std	12 571	10 600
EPSON FX 1050 9 aiguilles 240 cps tracteur en std	6 108	5 150
FUJITSU DL 3400 24 aiguilles 240 cps tracteur en std	7 946	6 700
PANASONIC 1540 24 aiguilles 240 cps	6 879	5 800
OKI 393 24 aiguilles 450 cps + tracteur en std	11 504	9 700
OKI 321 9 aiguilles 300 cps tracteur std	6 404	5 400
IMPRIMANTES LASER		
HEWLETT PACKARD JET S3 8 PAGES MIN VECTORIEL	17 779	14 990
HEWLETT PACKARD JET S2P 4 pages min	11 149	9 400
CANON LBP8 III 8 PAGES MIN 1.5 MO VECTORIEL	16 486	13 900
STAR LASER LBP8 POSTCRIPT 8 PAGES MIN 2 MO MEM	23 602	19 900
NEC SW 290 8 PAGES MIN POSTSCRIPT 2 MO	28 417	23 960
QMS PS-810 8 PAGES MIN POSTSCRIPT 2 MO	35 462	29 900

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
MICRO-ORDINATEURS		
TANDON PCA/12.SL-20 20 Mo monochrome	11 849	9 990
TANDON PCA/12-40 40 Mo monochrome	16 592	13 990
TANDON PAC 286/12 (2 réceptacles) monochrome	15 952	13 450
TANDON 386/20 40 Mo monochrome	26 560	22 400
VICTOR V286C 30 Mo monochrome	17 078	14 400
VICTOR V286 PORTABLE 30 Mo plasma	23 601	19 900
TOSHIBA T1600 20 Mo écran LCD	30 824	25 990
OLIVETTI M 300 386-SX 40 Mo VGA Mono	24 669	20 800
OLIVETTI M 286S 286-16 40 Mo VGA Mono	18 917	15 950
SHARP PC-4602 PORTABLE 2/DISQUETTES ECRAN LCD	9 962	8 400
SHARP PC-4641 PORTABLE D/D 40 Mo ECRAN LCD	18 858	15 900
SHARP PC-5541 PORTABLE 286-12 40 Mo LCD VGA	30 005	25 300
SHARP PC-8041 PORTABLE 386-20 40 Mo LCD couleurs	60 011	50 600
HEWLETT PACKARD VECTRA ES/12 40 Mo monochrome	29 176	24 600
HEWLETT PACKARD VECTRA RS25C 100 Mo VGA	68 076	57 400
SAMSUNG 6500 40 Mo monochrome	13 035	10 990
SAMSUNG SD700 80386 SX 40 Mo monochrome VGA	21 337	17 990
SAMSUNG S800 80386-20 108 Mo monochrome	36 529	30 800
COMPAQ SLT 286 20 Mo écran LCD		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386S 40 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/25E 40 Mo écran VGA mono		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/33 650 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ PORTABLE LTE 80C286 20 Mo		nous consulter

POUR COMMANDER

Par téléphone
47.99.09.09

Par télécopie
47.94.86.86

Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

Pour bénéficier de tous les avantages **MICRO RESO,** répondez-nous dès aujourd'hui.

Pour vous servir plus vite, Micro Réso expédie par avion en France métropolitaine

avec la compagnie TAT EXPRESS

Pour plus d'informations, cerclez 158

POUR RECEVOIR LE CATALOGUE GENERAL MICRO RESO

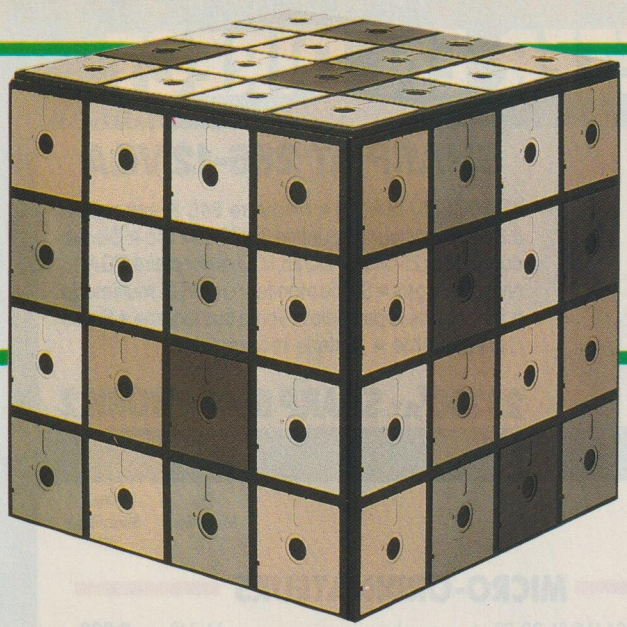
MICRO RESO

retournez très vite ce bon complété à MICRO RESO
17, rue de la Baume - 75008 PARIS

OUI, *envoyez-moi très rapidement votre catalogue général pour connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrai bénéficier.*

S&M 66

Société _____
A l'attention de _____
Adresse _____
_____
Téléphone _____

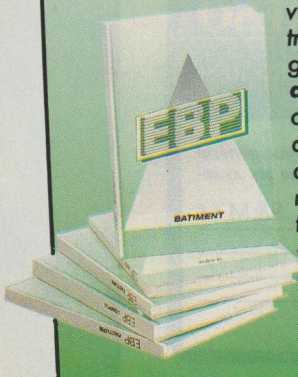


Certains soft seraient plutôt hard...

L'investissement logique!

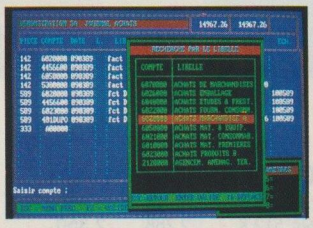
Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurités à tous les niveaux dans une gamme évolutive. Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique. Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.

Essayez sans risque



Le choix d'un logiciel est une décision importante. pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur ***adéquation avec vos besoins,*** *nous vous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans toutes leurs fonctions mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement. (95 Frs HT déductible du montant de l'achat).*

95F HT



EBP-Compta

1.490 Frs HT

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. Nombre illimité de comptes et d'écritures. Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Nombreuses aides à la saisie. Rapprochement bancaire. Contreparties automatiques. **Echéancier** et prévisions de trésorerie. **Lettrage** manuel et automatique. Editions des brouillards, journaux, Grands livres, Balances, Bilan conforme aux liasses fiscales 2050, Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité **analytique et budgétaire.**- Protections des fichiers **en cas d'incidents (micro-coupures, etc.).**

PC-Browse

499 Frs HT

Un utilitaire hypertexte ! Cette véritable " boîte à outils " vous offre de nombreuses applications : – Création facile d'un système d'aide en ligne avec multi-indexations – Consultations de documents volumineux (sur CD-ROM par ex.) ou de glossaires – Recherche sur disque dur de fichiers " perdus " à partir d'un contenu ou d'une information sur un fichier volumineux (1,1 seconde sur un fichier de 2 Mo) – Envoi de blocs de texte dans votre traitement de texte. – Utilise 60 Ko de RAM en résident (3 Ko avec LMS).

EBP-2035

1.190 Frs HT

Comptabilité simplifiée pour les professions libérales (non soumise à la TVA). Saisie en mode recettes-dépenses. Gestion des amortissements. Edition de la 2035.

EBP-Paye

1.790 Frs HT

Paye entièrement paramétrable multi-sociétés (99). Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journaux paramétrables, D.A.S.). Recalcul et réédition des bulletins de paye. Gestion des congés payés et des repos compensateurs. Transferts dans EBP-Compta. (Disque dur indispensable et 640 Ko).

EBP-Commerce

1.990 Frs HT

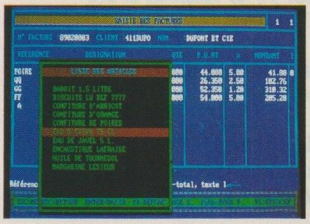
Une gestion commerciale puissante utilisable également pour les ventes au " comptoir " en TTC dans le commerce de gros ou de détail. Fonction caisse enregistreuse avec ticket de caisse. Sélections multi-critères pour les mailings. Devis et BL, Etiquettes d'expédition. Gestion des stocks. Clôture journalière de la caisse et édition des bordereaux de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients en temps réel. Imputations des comptes dans EBP-Compta. Import-export fichiers dBase et ASCII. Disque dur indispensable. (Autres versions avec gestion comptable intégrée ou ulitisable en réseau : nous consulter).

EBP-Association

1.990 Frs HT

La gestion complète d'une association " loi de 1901 " : Gestion du fichier des adhérents, des cotisations, des abonnés, des mailings et de la comptabilité.

...EBP, la gestion en toute simplicité !



EBP-Facture/Stock

1.690 Frs HT

La gestion commerciale de votre entreprise. Recherchez des clients par libellé ou par code. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32 000 articles et clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. paramétrage des factures (papier vierge ou pré-imprimé). (Disque dur indispensable).

EBP-Immobilisations

1.290 Frs HT

Gestion complète des immobilisations : Fichiers des équipements avec tableau d'amortissements linéaire, dégressifs, dérogatoires, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Vérification de la cohérence fiscale. Lors de la cession : calcul des dotations et des écritures à passer et imputations des écritures dans EBP-Compta. **Sortie des liasses fiscales** 2054 et 2055. Multi-dossiers.

Kit " EBP-Transfert "

850 Frs HT

Pour faire communiquer deux PCs en mode local au moyen des sorties série standard. Fonctionne en tâche de fond. Transferts périodiques de fichiers. Sauvegarde d'un disque dur sur l'autre. Transfert entre lecteurs 3" 1/2 et 5" 1/4. Livré avec un câble de 10 m.

EBP-Bâtiment

1.990 Frs HT

Permet d'établir rapidement des devis avec des descriptifs détaillés à partir d'une bibliothèque standard (Bâtiprix, EBP...) ou créée par l'utilisateur. Calcul du prix des ouvrages en unités d'œuvre à partir des matériaux. Calcul intégré des métrés. Gestion des approvisionnements à prévoir. Facturation sur situation de chantier. Formats des devis et factures paramétrables. Gestion de la main-d'œuvre. Suivi de la rentabilité des chantiers et transfert du journal des ventes dans EBP-Compta. Multi-sociétés (99).

EBP- Fichiers

595 Frs HT

Enfin, une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour bâtir des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresse. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Grande facilité de recherche et de consultation par des " vues-état " et des fenêtres. Tris et sélections multicritères. Mailing et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livré avec des exemples d'applications : Gestion d'abonnés, d'adresses, etc.

Nathalie 3

799 Frs HT

Un traitement de texte puissant, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants. Fenêtres. Menus d'aide. **Dictionnaires de corrections** orthographiques **de 50 000 mots Français ou US.** Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec filets. Multi-colonnes et mise en page à l'écran. Justification des typos à espacement proportionnel. **Macro-commandes.** 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Téléchargement de polices. Fonctions " Réseau ". Fichiers ASCII. Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutorial d'auto-formation. (Non protégé contre la copie - fonctionne sur disquette).

250 formules

198 Frs HT

250 formules types pour Nathalie : Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eurl ou SA, de PV d'assemblées, etc. Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels importants de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

Assistance téléphonique GRATUITE

En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite.

C'est le service... bien compris.

Pour plus d'informations, cerclez 160

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT - AT - PS et compatibles (512 Ko minimum).

Nom _____

Adresse _____

_____

C.P./VILLE _____

Commande :

☐ EBP-Compta	1.767,14 Frs TTC
☐ EBP-Immobilisations	1.529,94 Frs TTC
☐ EBP-Paye	2.122,94 Frs TTC
☐ EBP-Facture	2.004,34 Frs TTC
☐ Nathalie 3	947,61 Frs TTC
☐ Pc-Browse	591,81 Frs TTC
☐ EBP-Fichiers	705,67 Frs TTC
☐ 250 Formules	234,82 Frs TTC
☐ EBP-Transfert	1.008,10 Frs TTC

Produit bridé :

☐ EBP-Compta
☐ EBP-Facture
☐ EBP-Bâtiment
☐ EBP-Paye
☐ EBP-Immobilisations
☐ EBP-Commerce
☐ EBP-Fichiers
☐ EBP-Association
☐ EBP-2035

par produit : 112,67 Frs TTC déductible

Format des disquettes : ☐ 3" 1/2 ☐ 5" 1/4

Nous acceptons les bons de commandes de l'Administration. Pour l'export et les DOM-TOM : Payer le total HT + 50 Frs

☐ Carte bleue ou Visa (600 Frs HT minimum) :

N° CB |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_|

Signature :

☐ Je joins un chèque à la commande de _____ Frs

Franco de port - Une facture sera jointe à l'envoi

☐ Contre remboursement (+ 50 Frs et 500 Frs minimum).

Je demande :

☐ Une documentation sur :

_____

☐ Un dossier pour devenir revendeur EBP

Livré chez vous sous 24 à 48 heures.

Commande par lettre ou téléphone à :

l'éditeur de la performance

BP 95
78513 RAMBOUILLET Cedex
Tél. : (1) 30 59 80 40
Fax : (1) 34 85 62 07

S&M 66

Le choix des professionnels

Avec plus de **mille logiciels installés** chaque mois dans les PME, EBP occupe désormais une place importante chez les distributeurs micro.

Parce qu'ils conseillent et vendent quotidiennement des solutions de gestion EBP, 70 professionnels de l'informatique parmi nos points de vente sont aujourd'hui prêts à offrir davantage : une **vraie solution** clé en main à un prix exceptionnel.

Pour que votre satisfaction soit totale, ils apportent le **service personnalisé** dont vous avez besoin.

Ils ont la compétence pour faire évoluer votre configuration en fonction de vos besoins (périphériques, mise en réseau de votre gestion, logiciels, etc...).

Pour votre tranquillité (et la leur !), ils ont sélectionnés les matériels les plus **fiables et les plus performants** parmi les standards du marché.

Pour ménager vos finances, ils savent, enfin faire des prix très... soft.

01 **HOLDING Management**
4, rue du Docteur Roux
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : **74 21 99 17**

06 **ASCII Informatique** 10, rue de Lépante
06000 NICE - Tél. : **93 13 08 66**

07 **DROME ARDÈCHE Micro Informatique**
01, rue du 14 juillet
07300 TOURNON S/RHÔNE
Tél. : **75 07 04 07**

09 **CONSEIL SERVICE CFAO** Miglos
09400 TARASCON - Tél. : **61 05 57 59**

13 **DELTA COMPUTER** 92 cours Julien
13006 MARSEILLE - Tél. : **91 92 42 24**

COMPUTERLINE Electronique
8, rue Rifle Rafle - 13100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. : **42 63 16 40**

14 **DIATHESIS** 7, rue du Général Leclerc
14510 HOULGATE - Tél. : **31 24 19 96**

15 **OPTIMA** 8, rue des Frères
15000 AURILLAC - Tél. : **71 48 25 52**

16 **COGIA** 222 av. Victor Hugo
16100 COGNAC - Tél. : **45 35 42 76**

17 **EP Informatique**
Le Champ du Lièvre Vénérand
17100 SAINTES - Tél. : **46 97 71 81**

18 **COMM'IN** 14 Esplanade du Pradeau
18000 BOURGES - Tél. : **48 65 15 26**

20 **KARTEL** 5, rue d'Iéna
22000 AJACCIO - Tél. : **95 21 63 02**

21 **FIRM FRANCE** BP 43 Rés les Essarteaux
1D1 rue Majnoni d'Intignano
21121 FONTAINE-LES-DIJON
Tél. : **80 57 20 00**

25 **B2L** 29, rue Ronchaux
25000 BESANÇON - Tél. : **81 52 00 99**

26 **SYS COM** 01 bld du Fust
26200 MONTÉLIMART - Tél. : **75 01 93 94**

29 **BCS Informatique** 11, rue Michelet
29200 BREST - Tél. : **98 43 39 40**

31 **A.B.S** 132 av. de la Gloire
31500 TOULOUSE - Tél. : **61 80 40 14**

33 **AZ COMPUTER** 15, rue St Rémi
33000 BORDEAUX - Tél. : **56 51 00 25**

AVI MICRO 2 Chemin de la Tuilerie Z.I.
33100 BORDEAUX BASTIDE
Tél. : **56 40 25 25**

34 **FRAGE** La Madragne Quai Auguste Meynier
34280 CARNON - Tél. : **67 50 97 19**

MICROPUS 15 cours Gambetta
34000 MONTPELLIER - Tél. : **67 92 58 83**

35 **RUSH Informatique** 17, rue du Noyer
35000 RENNES - Tél. : **99 53 85 15**

36 **ART-INFO** Route de Chouday Avail
36100 ISSOUDUN - Tél. : **54 03 10 11**

38 **GD Informatique** 5, rue Joseph Cugnot
38300 BOURGOIN-JALLIEU
Tél. : **74 43 87 40**

42 **MICROSPOT** 49 bld Valbenoîte
42100 ST ÉTIENNE - Tél. : **77 38 97 06**

44 **LISTO Informatique** 76 bld d'Alby
44300 NANTES - Tél. : **40 29 42 74**

45 **LA MISS** 54, rue Hatton
45750 ST-PRYVE-ST-MESMIN
Tél. : **38 51 83 41**

49 **SPARD** Domaine de l'Humelas
49140 JARZE - Tél. : **41 95 46 75**

51 **FICA** 41, rue Bacquenois BP 518
51068 REIMS Cédex - Tél. : **26 47 80 61**

54 **AACTIFS** 24 av. Carnot BP 89
54130 ST-MAX - Tél. : **83 21 61 19**

56 **CLC Informatique**
Zone commerciale de Luscanen BP 18
56880 PLOEREN - Tél. : **97 46 01 01**

59 **AGI MICRO** 33, rue des Horbes
59132 OHAIN - Tél. : **27 57 31 00**

60 **ESPACE INFOCOM** 32, rue H. Bottier
60200 COMPIÈGNE - Tél. : **44 40 36 00**

62 **LOGAIX** 20 Chemin des Saints
62160 AIX NOULETTE - Tél. : **21 29 71 97**

63 **ITA** 108 av. de Royat
63400 CHAMALIÈRE - Tél. : **73 35 86 76**

64 **AD Bureautique**
4, rue Justin Blanc BP 100
64001 PAU Cédex - Tél. : **59 84 10 88**

67 **RK MICROSAT** 3 Impasse de l'Écureuil
67580 MERTZWILLER - Tél. : **88 90 10 81**

68 **Société Française de Communication**
44, rue Principale 68210 ÉTEIMBES
Tél. : **89 26 93 66**

69 **PROGEDIS** 73 av. Galline
69100 VILLEURBANNE - Tél. : **78 93 35 58**

STANG Rhône-Alpes
Charrière Blanche Frène 1
69130 ÉCULLY - Tél. : **78 33 42 93**

72 **I.G.E.** 5, rue André Gide
72000 LE MANS - Tél. : **43 28 85 17**

73 **SSTI** 13, rue de la République
73000 CHAMBÉRY - Tél. : **79 75 07 64**

74 **ATS Informatique** 21 route de Frangy
74000 MEYTHET - Tél. : **50 46 85 56**

75 **FDG Informatique** 138, rue Legendre
75017 PARIS - Tél. : **42 28 05 56**

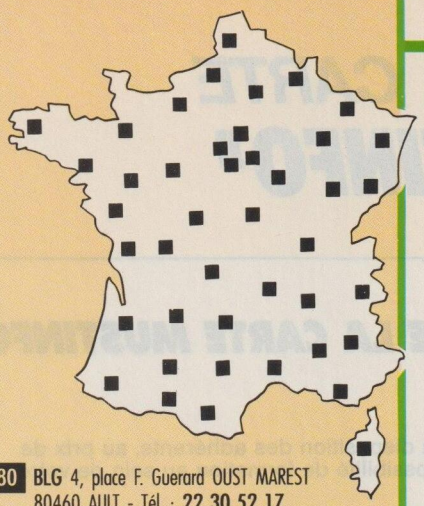
LOGISSE 14, rue Gassendi
75014 PARIS - Tél. : **43 27 57 24**

76 **HARDY Informatique** 1, rue de Buffon
76000 ROUEN - Tél. : **35 98 42 11**

77 **MELUN Informatique** 17, rue Gaillardon
77000 MELUN - Tél. : **64 52 45 88**

78 **CHRISTIANSEN** 15, rue Maurice Déchy
78120 RAMBOUILLET - Tél. : **34 83 12 69**

79 **PROGISOFT** 22, rue de Chachon
79300 BRESSUIRE - Tél. : **49 65 08 37**



Les centres de compétences

Vous apportent: Les services, la compétence, les prix...

Des spécialistes de la gestion !

Exemple d'un système clé en main :

1 Compatible AT 286 complet avec écran VGA et disque dur de 40 Mo

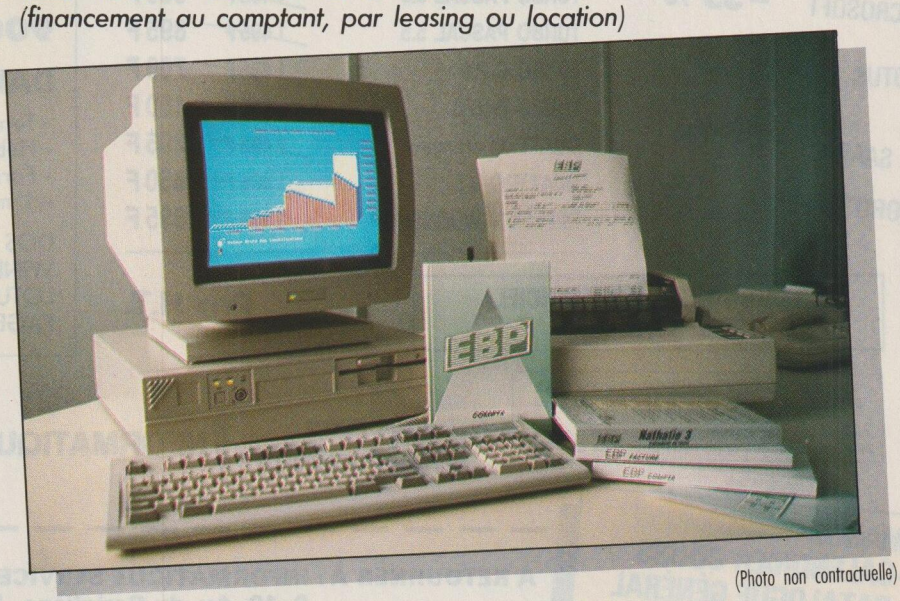
\+ *Une imprimante matricielle prête à l'emploi*

\+ *3 logiciels EBP : Compta, Facture/stock ou Bâtiment, Nathalie 3*

\+ *Installation sur site et formation : 1 journée*

= **24.990 Frs HT**

(financement au comptant, par leasing ou location)



(Photo non contractuelle)

Pour plus d'informations, cerclez 159

80 **BLG** 4, place F. Guerard OUST MAREST
80460 AULT - Tél. : **22 30 52 17**

81 **OPUS Informatique**
49 av. Émilie de Villeneuve
81100 CASTRES - Tél. : **63 35 24 18**

82 **I.E.G.E.** 15 bis rue André Marre
82000 MONTAUBAN - Tél. : **63 66 23 22**

83 **TEMPS PRÉSENT**
La Querencia Parc du Belvédère
83120 STE-MAXIME - Tél. : **94 49 00 09**

GM Informatique Les Palmiers 3
83420 LA-CROIX-VALMER - Tél. : **94 79 56 80**

TELEMIPS
3 rue Mont d'Urville, angle rue Mirabeau
83000 TOULON - Tél. : **94 91 33 34**

84 **INFORMATIQUE LIBÉRALE**
1405 route de Noves BP 32
84310 MORIÈRES LES AVIGNON
Tél. : **90 83 87 58**

87 **LIMOUSIN Informatique** 73, rue A. Dutreix
87000 LIMOGES - Tél. : **55 01 19 63**

89 **FLY 89** 7 av. Foch
89000 AUXERRE - Tél. : **86 51 34 14**

90 **Sté Française de Communication**
44, rue Principale
68210 ÉTEIMBES - Tél. : **89 26 93 66**

91 **AZ Computer**
ZA des Montatons - 30, rue Denis Papin
91240 ST-MICHEL S/ORGE -
Tél. : **60 16 56 57**

92 **MULTI Micro** 103, rue Gabriel Péri
92120 MONTROUGE - Tél. : **40 92 81 82**

AA Diffusion
434 av. de la Division Leclerc RN 186
92290 CHATENAY MALABRY
Tél. : **46 30 15 10**

93 **ABI Systèmes** 15 av. Gambetta
93150 LE BLANC MESNIL - Tél. : **48 67 64 80**

INTER INSTRUMENTS 35 av. du Mal Foch
93360 NEUILLY PLAISANCE
Tél. : **43 09 87 87**

94 **GRAPHISME et COMMUNICATION**
36, rue Molière
94200 IVRY S/SEINE - Tél. : **45 21 45 43**

95 **INFOCOM** 4, rue Damiette
95110 SANNOIS - Tél. : **34 10 97 97**

972 **C.N Informatique Services**
Centre commercial du Patio de Cluny
97233 SCHOELCHER - MARTINIQUE
Tél. : **63 97 14**

S&M 66

Nom : _____

Société : _____

Adresse : _____

_____

_____ C.P. / VILLE _____

Tél. : _____

Souhaite une documentation sur vos solutions clé en main.

Si vous souhaitez des informations complémentaires contactez directement les centres agréés EBP ci-dessus ou retournez ce coupon à EBP - BP 95 - 78513 Rambouillet Cedex.
Tél. : 30.59.80.40

MUSTINFO
INFORMATIQUE SERVICES

8, ave. du Garigliano
91600 Savigny-sur-Orge
Tél. : (1) 69 96 71 11

N°
expire le :

Monsieur :
Société :

AVEC LA CARTE "MUSTINFO"

LES AVANTAGES DE LA CARTE MUSTINFO

ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE
Tout adhérent en difficulté sur un matériel ou sur un logiciel pourra faire appel au Service Technique et sera ainsi assisté dans ses manipulations.

GARANTIE
Tous les matériels distribués par **Informatique Services** bénéficie de la garantie totale du constructeur, qui est généralement de 12 mois.

MAINTENANCE SUR SITE
Tout adhérent peut souscrire un contrat de maintenance sur site aussi bien pendant la période de garantie qu'après cette période. Un seul appel et le dépannage interviendra dans les plus brefs délais, en tous points du territoire Français Métropolitain.

FORMATION
La formation sur les produits les plus courants est organisée en séminaire de 4 à 6 personnes, suivant un calendrier mis à la disposition des adhérents, au prix de 900 Frs HT/jour. Possibilité de formation au sein de votre entreprise.

RAPIDITÉ DE LIVRAISON
La majorité des produits du catalogue est en stock et la livraison peut intervenir 48 heures après réception de commande.

PRODUITS TESTÉS
Seuls sont conservés au catalogue les produits et matériels de marque connue et d'une fiabilité contrôlée. Les matériels sont d'autre part, testés avant livraison.

FINANCEMENT ET PAIEMENT
– Les règlements pourront être effectués éventuellement par CARTE BLEUE.
– Un dossier de financement en crédit ou en leasing (crédit-bail) pourra être mis en place et un accord obtenu dans un délai de 24 heures.

...ET LES PRIX

SUPER-PROMOTIONS de SEPTEMBRE POUR LES ADHÉRENTS

LOGICIELS

MICROSOFT **–35%**
LOTUS **–35%**
SAARI **–30%**
WORDPERFECT **–35%**

BORLAND

TURBO PASCAL 5.0	~~1495 F~~	650 F
TURBO PASCAL 5.5	~~1495 F~~	895 F
TURBO C 2.0	~~1495 F~~	700 F
TURBO BASIC	~~995 F~~	450 F
QUATTRO Français	~~2495 F~~	1 295 F
QUATTRO U.S.	~~1995 F~~	650 F
REFLEX + WORKSHOP	~~1995 F~~	995 F

POUR TOUT AUTRE LOGICIEL CONSULTEZ-NOUS

Prix H.T.

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÈGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6%).
Ajouter **50 F** par logiciel, **100 F** pour petit matériel, **200 F** pour Tandon et portable pour **frais de PORT.**

FORMATION

900 F H.T. / par jour en séminaire

DANS UN CADRE AGRÉABLE

– Tennis, piscine, practice de golf,
– Hébergement possible,
– Formateurs compétents
– 1 matériel par personne

DOS - Initiation à l'informatique - DOS sous WINDOWS - WORD 4 et 5 - WORKS - EXCEL - LOTUS - FRAMEWORK III - D BASE (utilisateurs) - PAGEMAKER...

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

INFORMATIQUE SERVICES

Tél. : 69 96 71 11
Fax : 69 05 32 00
Télex : 681 176

DEMANDE
– CALENDRIER COURS
– CATALOGUE GÉNÉRAL

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gatines
8 - 10, Av. du Garigliano - BP 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex S&M66

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

*Désire recevoir **GRATUITEMENT** :*

☐ *LE CALENDRIER DES COURS ET LE TARIF.* ☐ *LE CATALOGUE GÉNÉRAL INFORMATIQUE SERVICES.*

INFORMATIQUE SERVICES

Vous assure le service et les prix

ET... VOUS BÉNÉFICIEREZ DE ***SUPER PROMOTIONS PONCTUELLES...***

MONITEURS

NEC		
MULTISYNC 2 A	~~5 490 F~~	**3 950 F**
MULTISYNC 3 D	~~6 950 F~~	**4 950 F**
MULTISYNC 4 D	~~13 900 F~~	**9 950 F**
MULTISYNC 5 D	~~25 900 F~~	**18 450 F**
EIZO		
6500 paper white 21 pouces résolution 1664 x 1200	~~13 000 F~~	**9 100 F**
9060 S MULTISYNC couleur	~~7 400 F~~	**5 180 F**
9070 S MULTISYNC couleur 16 pouces	~~11 000 F~~	**7 700 F**

CARTES ECRAN

VGA 640 X 480	~~1 950 F~~	**980 F**
VGA ETENDU 16 bits, 512 K, 1024 X 768	~~2 950 F~~	**1 850 F**
VIDEO SEVEN		
VGA 1024 i - 256 K	~~3 500 F~~	**2 620 F**
VGA 1024 i - 512 K, 1024 X 768	~~4 500 F~~	**3 370 F**
PARADISE, EIZO, ORCHID.		

CARTES MODEM

KORTEX		
KX TEL 2 + KX COM 2	~~1 750 F~~	**1 100 F**
KORTEX 1200 + KX COM 2	~~4 990 F~~	**3 790 F**
KORTEX 2400 + KX COM 2	~~7 500 F~~	**5 590 F**
LCE		**nous consulter**

ONDULEURS

ONDYNE 250 VA	~~2 995 F~~	**2 190 F**
ONDYNE 400 VA	~~5 990 F~~	**4 190 F**
ONDYNE 600 VA	~~7 400 F~~	**4 950 F**

IMPRIMANTES LASER

CANON		
LBP 4, 4 pages minute	~~13 600 F~~	**8 690 F**
LBP 8, 8 pages minute	~~20 990 F~~	**13 990 F**
LBP 8 III T	~~26 900 F~~	**18 990 F**
HEWLETT PACKARD		
LASER II P, 4 pages minute maintenance sur site comprise	~~12 500 F~~	**9 790 F**
LASER série III, 8 pages minute maintenance sur site comprise	~~19 950 F~~	**14 950 F**
KYOCERA		
F 800, 8 pages minute	~~21 950 F~~	**15 690 F**
F 1000, 10 pages minute	~~25 950 F~~	**18 490 F**
F 1200, 10 pages minute	~~39 500 F~~	**28 390 F**
EPSON		
GQ 5000, 6 pages minute maintenance sur site comprise	~~16 500 F~~	**9 100 F**
TOSHIBA, PL 6, 6 pages minute installation et maintenance comp.	~~14 950 F~~	**9 100 F**
NEC POTSCRIPT		
SW 290, maintenance sur site comprise	~~31 950 F~~	**21 950 F**

SCANNERS

EPSON		
GT 1000 + EPSCAN II - Couleur et monochrome - format A7	~~8 900 F~~	**6 230 F**
GT 4000 + EPSCAN II - couleur et monochrome - format A4	~~17 900 F~~	**12 590 F**
GT 6000 + EPSCAN II - couleur et monochrome	~~20 900 F~~	**14 630 F**
CANON		
IX 12 F - monochrome	~~8 800~~	**6 190 F**
+ carte interface + image in	~~2 100 F~~	**1 470 F**
IX 30 F - monochrome	~~10 800 F~~	**7 560 F**
+ carte interface + image in	~~2 100 F~~	**1 470 F**
LOGITECH SCANMANN	~~2 850 F~~	**1 850 F**
HP		**nous consulter**

Tandon

TOSHIBA

EPSON

SAMSUNG

Canon

hp HEWLETT PACKARD

NOVELL

Prix H.T.

Pour plus d'informations, cerclez 161

ADHÉSION à la carte "MUSTINFO"

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gatines
8 - 10, Av. du Garigliano - BP 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex

S&M 66

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

Veuillez trouver ci-joint un chèque de **400 Frs** au titre de la cotisation, valable douze mois à compter de ce jour, libellé à l'ordre de : **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à : le, Signature :

CARTE A ÉTABLIR AU NOM DE : _____

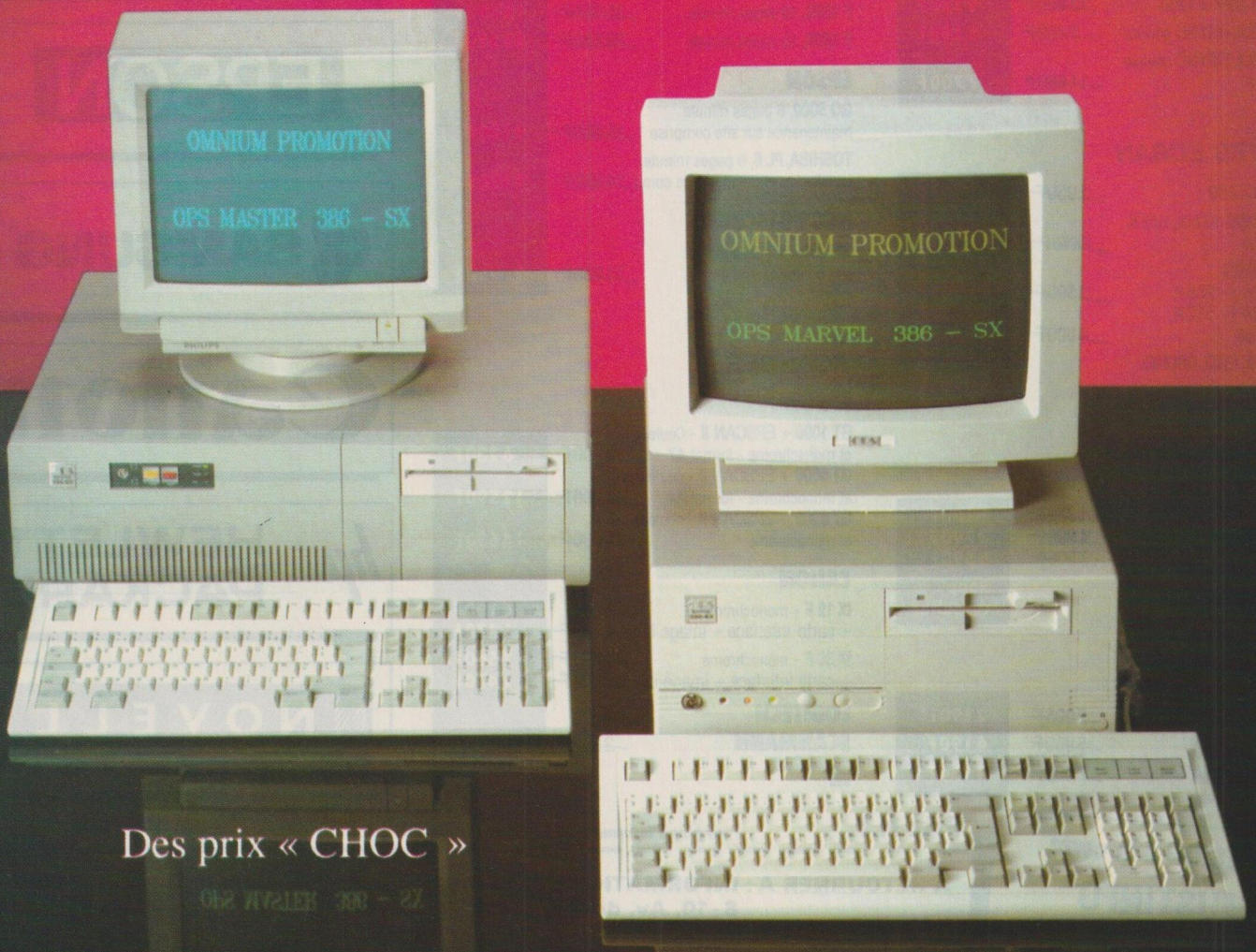
Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.

OMNIUM-PROMOTION : POUR ALLER A L'ESSENTIEL

OPS 386-SX 16 MHz (32 bits)

conçu pour les applications de demain 16 MHz.
Pour le meilleur compromis AT/386. Performances/Prix

Intel : 80386-SX/16 MHz
Mémoire : 1 MB à 8MB
Disque : 40 MB à 150 MB
Streamer : 60 MB à 150 MB
Carte Ultra-VGA-1024 x 768



Des prix « CHOC »

Entrée de gamme très économique pour les utilisateurs de 386

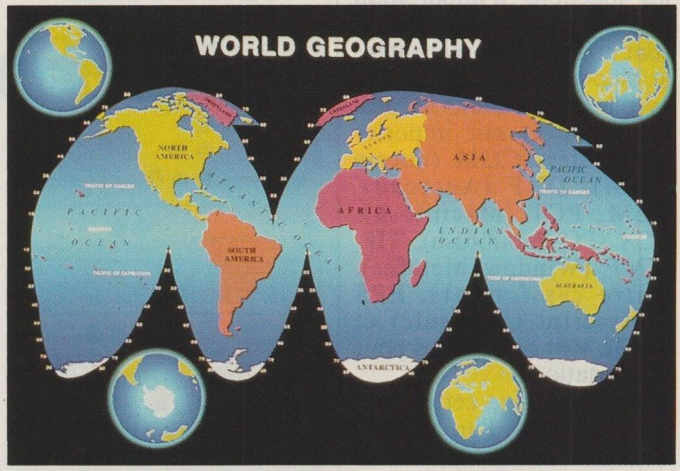
Marques déposées : INTEL : INTEL -

Bulletin - Réponse S&M 66
Société : .....
Adresse : .....
Nom du responsable : .....
Tél. : .....

OMNIUM PROMOTION
110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F
Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

Pour plus d'informations, cerclez 162

Designer v. 3.01 : le défi relevé



Une version très réussie qui ne sacrifie en rien la convivialité.

La nouvelle version de Designer relève brillamment le défi que lui jette son rival Corel Draw 1.1, bien que les deux logiciels ne soient pas directement comparables.

Destiné à l'environnement Windows 3.0, Designer 3.01, édité par Micrografx, est probablement le logiciel de dessin le plus universel du marché : son domaine de prédilection a beau être l'illustration, il offre également certaines fonctionnalités propres au dessin technique. Sans jamais sacrifier la complexité à la convivialité, l'ensemble du logiciel est servi par une interface utilisateur remarquablement soignée, à tel point que l'enchaînement des menus et sous-options semble toujours naturel. Précisons d'emblée que la puissance proposée par Designer se mérite, et impose (pour travailler dans des conditions agréables) au minimum 2 Mo de RAM ainsi qu'un processeur rapide.

Designer permet désormais de tracer des courbes de Bézier, et de modifier facilement (avec la commande RESHAPE) les objets ainsi créés. Rappelons qu'une courbe de Bézier est composée de points d'ancrage (qui définissent les points de passage de la courbe) et de points de contrôle (qui en conditionnent l'allure). L'intérêt en est double : d'une part, elle présente le tracé le plus lisse possible passant par un nombre arbitraire de points donnés. D'autre part, elle autorise (contrairement à d'autres modèles) des modifications locales de tracé sans effets de bord. Pour l'utilisateur, le bénéfice est évident : manipulation rapide (la définition mathématique assure un calcul quasi immédiat) et précise (d'autant que le résultat des modifications est prévisible).

Designer considère implicitement tout tracé comme un symbole (un dessin étant alors une collection de symboles manipulables individuellement). Plutôt que de les créer « à main levée », il vaut mieux en faire des « symboles de Bézier » (qui assurent une meilleure interactivité).

La fonction CUT, superbement programmée, n'est pas simplement un gadget : elle peut « découper » un cadre dans un symbole. Par exemple, si un mur pourvu d'une fenêtre vient se superposer au dessin d'un paysage, il suffira d'extraire les zones qui correspondent aux carreaux pour faire apparaître la vue du paysage recouvert. Le gain de temps, pour un graphiste, est évident (création de catalogues, etc.).

Le traitement graphique des caractères (mise en valeur, déformation, remplissage) était un point fort de Corel Draw (le standard de référence). La réponse de Designer, pour être de même niveau technique, est assez complémentaire, avec les trois types de polices que gère le logiciel (dont les fonctions de mise en page ont été bien améliorées).

Des textes mieux mis en valeur

Les polices « de contour » sont constituées de courbes de Bézier (leur conversion en symboles, voire leur remodelage, est donc possible). A ce titre, elles peuvent subir rotations, étirements, remplissage par d'autres symboles (car tout symbole peut servir de motif à un autre). Destinées à l'impression, les polices de périphériques s'efforcent, elles, d'exploiter la plus haute résolution en sortie sur des appareils tels que les imageurs ou les imprimantes à aiguilles. Quant aux polices d'écran, leur utilisation s'impose pour toutes les présentations de type « slide-show ».

Le traitement des couleurs est particulièrement complet dans Designer 3.0 : outre les palettes fournies d'office (couleurs primaires, dégradés, pastels, ainsi que format Crayola), des palettes Pantone sont disponibles. Un menu spécifique permet à l'utilisateur de créer ses propres palettes selon les systèmes HLS, RGB ou CMYK.

La vectorisation (en courbes de Bézier) des images numérisées est un autre point fort du logiciel. Après cette opération, leur retouche est d'autant plus aisée qu'une fonction de tracé en polygone évite la génération d'un nombre excessif de symboles.

Le remplissage d'un symbole peut utiliser un motif prédéfini, ou créé par l'utilisateur à l'aide d'un éditeur spécialisé (qui va jusqu'au niveau du pixel). Divers types de dégradés sont disponibles : concentriques, verticaux, horizontaux, ou encore orientés arbitrairement.

Le traitement des lignes est extrêmement élaboré,

puisque leurs points de jonction peuvent être biseautés, arrondis ou cassés ; leurs liaisons angulaires, arrondies ou carrées ; et leurs terminaisons, automatiquement choisies et cotées.

Les bibliothèques Clip Art sont des banques d'images prêtes à l'emploi, que l'utilisateur peut incorporer (après mise à l'échelle) dans ses propres dessins. Constituées jusque dans un passé récent par des images numérisées avec un scanner, ces bibliothèques étaient presque toujours limitées au noir et blanc, en raison de la relative rareté des logiciels capables de traiter les images au format TIFF (pixels en couleurs).

Le menu Clip Art, déjà présent dans la version 2.0 (qui traitait images en couleurs et vectorisées), a été revu et amélioré : prévisualisation d'un symbole avant son insertion dans le travail en cours, identification par un nom, inventaire des symboles utilisés, liste des composants d'un dessin. Une commande de bloc permet d'assigner le même identificateur à un ensemble d'éléments.

L'ouverture au monde extérieur

Micrografx livre avec Designer environ 1 500 illustrations extraites des différentes bibliothèques thématiques optionnelles (PAO, Bureau, Individus, Anatomie, Techniques, Vacances, etc.) qui complètent bien le produit. Pour un prix acceptable, chacune comporte un millier d'éléments.

Le module Slideshow est un utilitaire de présentation de transparents assez classique (notamment pour les transitions d'une image à l'autre), mais fort bien venu. De manière plus essentielle, les fonctions d'importation et d'exportation de Designer sont maintenant excellentes : le bloc-notes est compatible avec les applications les plus courantes, et sait importer les fichiers CGM (norme ANSI), DXF (Autocad), GEM, PCT (Macintosh), PCX (PC Paintbrush), TIF, WMF (Window Metafile). Outre ces formats, EPS (Postscript encapsulé) et HPGL sont disponibles pour l'exportation.

Très réussie, cette nouvelle révision d'un produit ancien est donc extrêmement attrayante, au point de surpasser à l'usage son concurrent direct, Corel Draw... dont le prix est toutefois nettement inférieur.

Reste à voir maintenant la réaction des ingénieurs de Corel Systems face à ce superbe Designer. ***J. Maréchal***

Pour plus d'informations, cerclez 5 & service lecteur télématique

DESIGNER v. 3.01

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●●
Facilité d'utilisation ●●●

Micro-ordinateurs : 80286 ou 80386.
Configuration : 2 Mo de RAM ; disque dur de 20 Mo ; souris ; carte VGA, EGA ou 8514/A.
Editeur : Micrografx.
Distributeur : Frame.
Prix approximatifs : 9 300 F HT pour la version française, 6 950 F HT pour la version anglaise et 1 500 F HT pour chaque bibliothèque Clip Art.

SYSTÈME DE GESTION ÉLECTRONIQUE DE DOCUMENTS

TAURUS

Une mémoire d'avenir

STOCKAGE

Grâce à l'exploitation des techniques les plus avancées de numérisation par scanner et de stockage sur disque optique, ***TAURUS*** permet de passer, pour tous les types de documents, du support papier au support électronique.

CONSULTATION

Puissant outil de communication, ***TAURUS*** rend l'information accessible en temps réel, sur réseau, à l'ensemble des utilisateurs.

CIRCULATION DES DOCUMENTS

D'une grande facilité d'emploi conçu pour traiter des volumes de données de toute taille, ***TAURUS*** s'intègre aisément dans les environnements informatiques et bureautiques.

NOUVEAUX N° DE TELEPHONE A PARTIR DU 8 SEPTEMBRE

Pour obtenir une documentation (gratuite, sans engagement), appelez : **DISTRI.COM (1) 43 37 13 13**

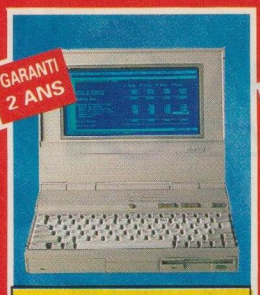
DISTRI.COM

126, rue du 8 mai 1945 • 92000 NANTERRE

MCG

Pour plus d'informations, cerclez 163

PRIX*?



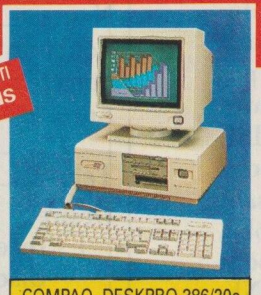
COMPAQ LTE
80C86 à 9,54 MHz • 640 Ko de RAM
Ecran LCD CGA • Disque dur 20 Mo.

COMPAQ LTE/286
80C286 à 12 MHz • 640 Ko de RAM
Ecran LCD CCG • Disque de 20 à 40 Mo.

COMPAQ SLT/286
80C286 à 12 MHz • 640 Ko de RAM
Ecran LCD VGA • Disque dur 20 Mo.

COMPAQ DESKPRO 286e
80286 à 12 MHz • 1 Mo de RAM
VGA en standard • Disque dur 20 Mo.

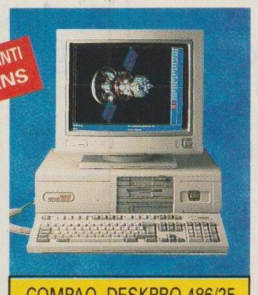
COMPAQ DESKPRO 386s
80386 SX à 16 MHz • 2 Mo de RAM
VGA en standard • Disque dur 40 Mo.



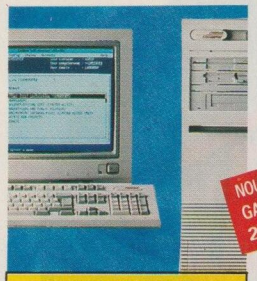
COMPAQ DESKPRO 386/20e
80386 à 20 MHz • 4 Mo de RAM
VGA en standard • Disque dur 40 Mo.

COMPAQ DESKPRO 386/25e
80386 à 25 MHz • 4 Mo de RAM
VGA en standard • Disque de 84 à 300 Mo.

COMPAQ DESKPRO 386/33
80386 à 33 MHz • 4 Mo de RAM
VGA en standard • Disque dur 84 Mo.



COMPAQ DESKPRO 486/25
80486 à 25 MHz • 4 Mo de RAM
VGA en standard • Disque dur 120 Mo.



COMPAQ SYSTEMPRO
80386 à 33 MHz • 4 Mo de RAM
VGA en standard • Multidisque 2 x 120 Mo

COMPAQ 286 N
80286 à 12 MHz • 1 Mo de RAM
VGA ACCELERE • Disque de 0 à 40 Mo.

COMPAQ 386 N
80386 SX à 16 MHz • 1 Mo de RAM
VGA ACCELERE • Disque de 0 à 40 Mo.

Compaq, c'est d'abord le déchaînement de la puissance...
Compaq, c'est ensuite la performance et l'innovation...
Compaq, c'est enfin les micros-ordinateurs à suivre...

Interactif Software, c'est d'abord la garantie incroyable et totale de 2 ans sur votre Compaq...
Interactif Software, c'est ensuite le service club, assistance téléphonique, formation, prêt de matériel, infos...
Interactif Software, c'est enfin une équipe de professionnels à votre écoute pour des solutions adaptées à vos besoins, études, analyse technique, financement, crédit...

REVENDEUR AGREE **COMPAQ®**

S&M 66 **BON A RENVOYER A INTERACTIF SOFTWARE**
66, BOULEVARD MALESHERBES - 75008 PARIS - FAX : 40 08 01 92

- ☐ Je désire recevoir une documentation sur le modèle : _____
- ☐ Je désire adhérer au club Interactif Software.
- ☐ Je désire un rendez-vous avec un ingénieur commercial.
- ☐ Je désire recevoir vos tarifs.
- ☐ Je désire recevoir un dossier de financement.

SOCIETE : _____
NOM : _____
ADRESSE : _____
_____ VILLE : _____
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| TEL.: _____

RCS PARIS B 339 449 399
HAUDREVILLE / AJC

REVENDEUR AGREE **HEWLETT PACKARD** — **IMPRIMANTES GARANTIES UN AN SUR SITE**

HP LASERJET III
1 Mo • RES 300 x 300 • 8 pages minute
Polices :14 points à points • 8 polices à taille variable.

HP PAINTJET XL
Imprimante couleur jet d'encre idéale pour transparents.

HP LASERJET II P
512 Ko • 4 pages minute
14 polices de caractères.

INTERACTIF Software

66 BOULEVARD MALESHERBES 75008 PARIS

*45 22 59 09

L'Académie de la PAO.

Dans le domaine de l'édition personnelle, IBM s'est associée avec de grands développeurs et éditeurs de logiciels pour constituer l'Académie de la PAO.
Celle-ci propose un large choix de logiciels de référence. Designer, Arts & Lettres et Graph Plus – l'excellence dans le dessin technique, l'illustration, la typographie et le graphisme de gestion – sont présentés par ISTA DIFFUSION. Corel Draw ! proposé par ISE CEGOS permet de créer dessins et illustrations de très grande qualité. Adobe Illustrator, puissant logiciel de création graphique et les Polices Adobe, typothèque de près de 700 polices PostScript, sont deux produits reconnus, distribués par BLUE LINK. ImagEdit d'IBM digitalise et traite les images. Enfin, Aldus PageMaker est un remarquable logiciel de mise en page développé par ALDUS, nouveau membre de l'Académie.
Ces logiciels de PAO s'appuient sur la gamme des micros IBM PS/2 et de leurs imprimantes, sur le scanner 3119 et surtout sur un réseau compétent de Distributeurs Agréés IBM "Centre Solutions PAO" qui les commercialisent.

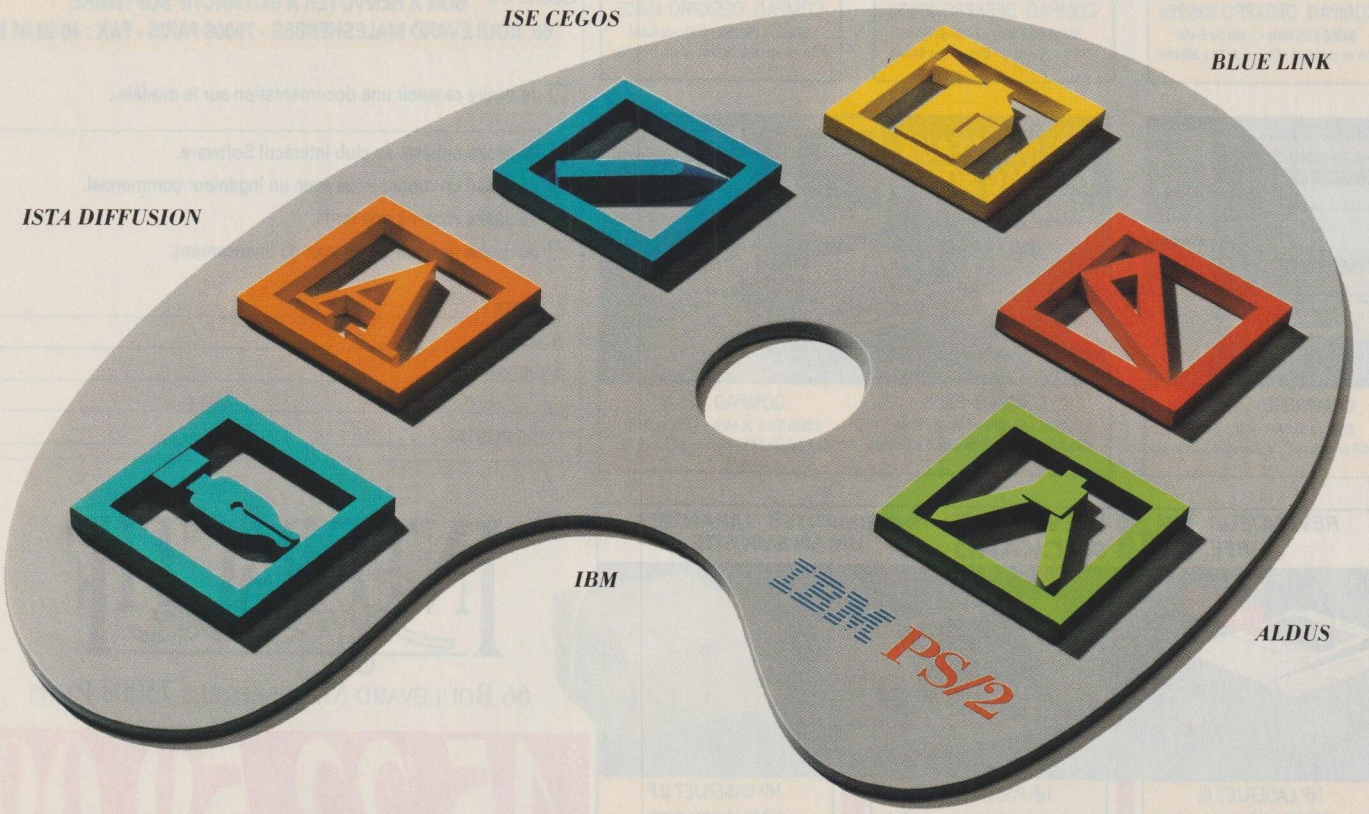
Pour en savoir plus, appelez Claude Noiret au Point Réponse IBM : 05.03.03.03 ou renvoyez-nous ce coupon.

Nom : _____
Fonction : _____
Société : _____
Adresse : _____
_____
Tél : _____
S&M 66
Désire :
☐ recevoir une documentation et **un jeu de disquettes de démonstration 3,5 pouces** sur les produits de l'Académie de la PAO
☐ assister à une démonstration.

Adresser ce coupon à :
Claude Noiret. Point Réponse IBM
92066 PARIS LA DEFENSE CEDEX 50

SM 90014

IBM



ISTA DIFFUSION
Designer, Graph Plus, Arts & Lettres

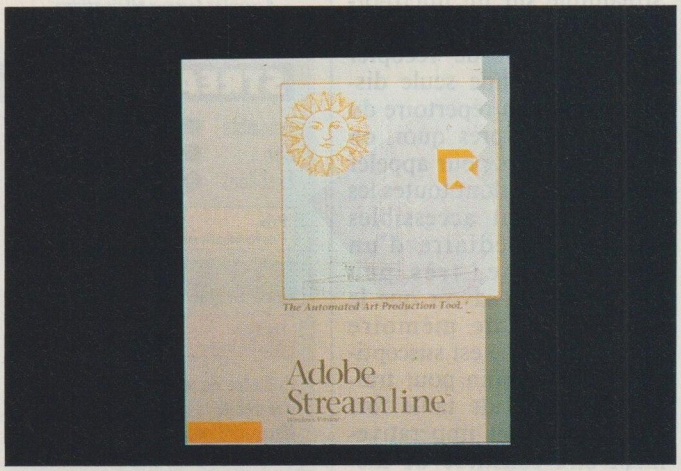
IBM
ImagEdit

ISE CEGOS
Corel Draw !

BLUE LINK
Adobe Illustrator
Polices Adobe

ALDUS
Aldus PageMaker

Pour plus d'informations, cerclez 165



La conversion d'images par points en images vectorielles.

Adobe Streamline : les mathématiciens au secours du dessin

Dessinateurs et pratiquants de la PAO ont enfin l'outil qu'ils attendaient : Streamline, version Windows, n'a pas son pareil pour transformer les points en vecteurs !

Après avoir travaillé longtemps et presque exclusivement pour la gamme Macintosh, Adobe condescend maintenant à prendre en compte les possibilités graphiques du PC. Adobe Illustrator avait reçu un accueil des plus tièdes en raison de ses exigences matérielles excessives, mais Streamline, en revanche, appelle des commentaires plus élogieux.

Il s'agit d'un logiciel graphique utilitaire dont la tâche est de convertir les images par points en images vectorielles. Rappelons, pour les néophytes, qu'une image par points (ou *bit-map,* carte de points) est décrite – du point de vue informatique – par un assemblage de points plus ou moins rapprochés (comme un dessin crayonné sur une feuille de papier) : la représentation en points correspond généralement (mais pas de façon systématique) à l'image telle qu'elle est définie dans la mémoire de la carte graphique, après divers traitements.

Au contraire, une image vectorisée est décrite par des fonctions mathématiques, qui définissent la position et la forme de chaque élément géométrique constituant l'image. Un cercle sur une image *bit-map* n'a pas d'existence réelle : ce n'est qu'une structure de points que l'œil reconnaît comme forme circulaire. Un cercle vectorisé, lui, est un objet géométrique qui possède une existence autonome. Il n'est (en principe) pas possible de transformer un cercle *bit-map* en ellipse, à moins d'effacer le cercle original avec une gomme ou l'outil qui en tient lieu, avant de dessiner à sa place un autre ensemble de points organisés en forme d'ellipse.

Finesse et précision

Au contraire, un cercle vectorisé peut être rapidement transformé en ellipse, puisqu'il suffit de modifier la fonction mathématique qui lui donne sa forme. Pour agrandir, réduire, déplacer une image entière ou une portion d'image, les avantages du vectoriel sur le *bit-map* sont immenses : en particulier, la finesse et la précision des images vectorisées ne dépendent que de la résolution du périphérique qui les trace. Ainsi, sur un écran, une image vectorisée montre un effet d'escalier, qui tend à s'amenuiser sur une imprimante à laser, et disparaître avec un traceur. Les fichiers qui conservent des images vectorisées ont pour suffixe .EPS (format Postscript), .DXF (format Autocad), .AI (Adobe Illustrator), .CDR (Corel Draw !), etc.

Avec Adobe Streamline, le chargement de l'image à traiter et le processus de vectorisation lui-même exigent un espace mémoire relativement vaste. Avec un micro-ordinateur équipé de seulement 640 Ko de mémoire, on peut convertir en principe sans difficulté une image d'environ dix centimètres sur douze à la résolution de 300 points. Pour des images plus grandes ou pour des résolutions plus élevées, il faut prévoir un ou plusieurs méga-octets de mémoire paginée : jusqu'à 4 Mo pour des images de format A4 à 600 points. Lors du chargement d'une image trop grande pour l'espace mémoire disponible, le programme prévient que le processus de traitement doit se limiter à une portion de l'image seulement.

Si l'espace mémoire est plus grand que nécessaire, la vitesse de traitement est alors améliorée. D'après la documentation (en anglais dans la version testée), on obtient les meilleures performances quand l'espace mémoire disponible atteint au moins le triple de la dimension (en octets) de l'image à convertir.

Traits ou aplats ?

Streamline peut transformer en fichiers .EPS, .AI (Adobe Illustrator et Corel Draw !) ou .DRW (Micrografx Designer) les fichiers TIFF (normal et compressé), Macpaint (.PNT) et .PCX. Il est nécessaire que ces fichiers originaux soient au format 1 bit monochrome (chaque point élémentaire de l'image est associé à un seul bit de mémoire : point allumé ou éteint = bit à 1 ou à 0).

La transformation d'une image par points en image vectorielle se heurte à des difficultés diverses selon que l'image originale est consti-

tuée de traits (dessin à la plume), d'aplats (dessin au pinceau) ou de zones en demi-tons (photographie). La plupart du temps, les images en demi-tons ne sont pas vectorisables, ou du moins le résultat n'a plus grand-chose à voir avec l'image initiale. Restent donc les traits et les aplats, qui sont la plupart du temps présents ensemble dans une image donnée. Adobe Streamline dispose de deux options de traitement combinables : l'une pour les traits (*centerline*), l'autre pour les aplats (*outline*) ; leur combinaison est bien évidemment destinée aux images qui réunissent les deux techniques.

Avec Streamline, la conversion peut se faire image par image, ou par répertoire d'images. Dans ce dernier cas, il faut que toutes les images soient de même nature, pour subir alors le même mode de transformation.

Le paramétrage des options de traitement est bien sûr possible : réglage du niveau de gris des aplats, affinement des lignes en mode trait, sélection d'une zone d'image, traitement en négatif d'un original positif et *vice versa*, proportion de lignes droites et courbes, adoucissement des contours. Le processus de conversion lui-même est automatique : en particulier, le programme recherche spontanément les éléments constitutifs de l'image d'origine, et il n'est pas besoin (comme on doit le faire avec Corel Draw !) de les désigner l'un après l'autre à la main. La vitesse d'action est bonne, mais dépend étroitement de la vitesse d'horloge du micro-ordinateur et de l'espace mémoire disponible, qui varie en fonction de la dimension et de la résolution de l'image traitée.

L'installation logicielle de Streamline sur un micro-ordinateur est très simple, puisqu'il suffit de recopier les fichiers d'une seule disquette dans un répertoire du disque dur. Après quoi, on lance Windows pour appeler le programme dont toutes les fonctions sont accessibles par l'intermédiaire d'un menu unique, très peu chargé. Il faut savoir que le complément de mémoire dont Streamline est susceptible d'avoir besoin pour traiter les images de taille fort importante doit impérativement être constitué de mémoire paginée.

Les utilisateurs de Corel Draw ! trouveront dans Streamline une solution à leurs difficultés, car le logiciel d'Adobe est nettement plus efficace que le module de vectorisation intégré à Corel Draw ! ***J.-P. Lalevée***

Pour plus d'informations, cerclez 8 & service lecteur télématique

STREAMLINE

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●●

Utilitaire de vectorisation d'images par points
Micro-ordinateurs : IBM AT, PS/2 et compatibles
Système d'exploitation : MS-Dos + Windows.
Mémoire vive : 640 Ko minimum, 4 Mo conseillés.
Editeur : Blue Link.
Prix : 4 000 F HT environ.

NOUVEAU

ELECTRYON

PRESENTE

LA STAR
des protections

ARGOS PRO UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer aujourd'hui un produit qui démode les concepts actuels.
- L'utilisation d'un circuit intégré à haute densité conçu par nous-mêmes et réalisé industriellement nous permet de vous garantir performance, capacité et confidentialité
- Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même - 32 à plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en lecture et écriture

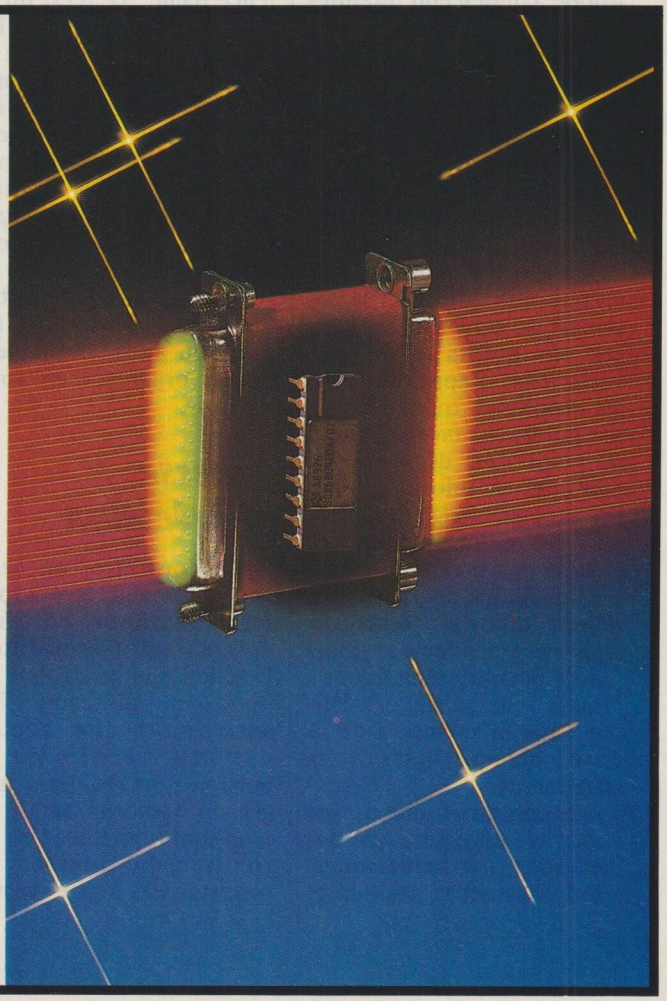
ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé
- Activation et désactivation de la clé par programme.
- Garantie : de 1 à 3 ans selon modèle

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRYON

53, rue Corot · La Rochette · 77000 MELUN · FRANCE
Tél: 33 (1) 64 39 13 33 · Téléfax: 33 (1) 64 39 17 81



Pour plus d'informations, cerclez 166

Un logiciel de comptabilité gratuit,* c'est déjà un problème de comptabilité en moins.

COTE OUEST présente Bilan Plus version 2.0

En informatique, il y a rarement de miracles. Rien ne remplacera jamais un véritable essai "grandeur nature".

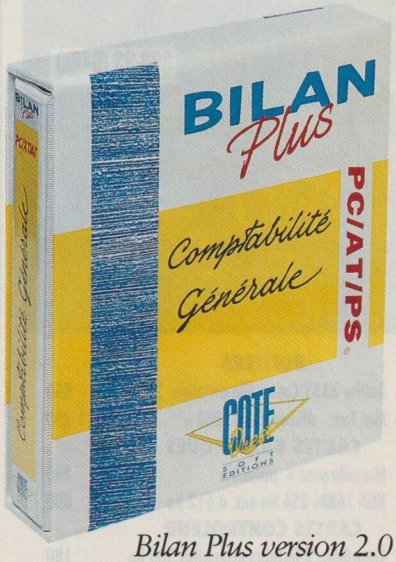
Chez COTE OUEST, nous vous proposons d'essayer gratuitement la dernière version de notre comptabilité Bilan Plus. De la saisie des écritures à l'édition complète du bilan, vous pourrez tout tester à votre rythme et découvrir tranquillement la simplicité, la rapidité et l'efficacité de Bilan Plus.

Sur simple appel, vous profiterez des services d'un conseiller COTE OUEST pour une évaluation vérité de vos besoins.

Pour obtenir le logiciel d'évaluation Bilan Plus ou recevoir la liste de nos revendeurs-conseils, retournez le coupon-réponse à : **COTE OUEST - B.P. 291 - 44010 Nantes cedex 01 ou téléphonez au 40 73 20 21 à Nantes.**

*Logiciel d'évaluation compatible avec la version complète.

Pour plus d'informations, cerclez 167



Bilan Plus version 2.0

Je désire recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part : S&M 66

☐ Le logiciel d'évaluation Bilan Plus version 2.0
(merci de préciser le format de votre lecteur : ☐ 5 ¼ ☐ 3 ½)

☐ La liste de revendeurs-conseils COTE OUEST.

M. _____ Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

COTE Ouest
SOFT EDITIONS

Tek Computer

☎ 43 66 07 95
Fax 43 66 59 49

286 12 MHz

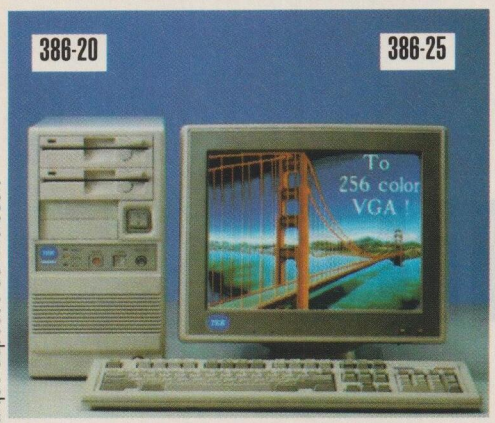
Microprocesseur Intel 80286 à 12 MHz
- ◊ Boîtier NEW LOOK - Alimentation 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM extensible à 4 Mo
- ◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo (au choix)
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs disquettes et 2 disques dur
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	Couleur VGA	VGA Multisync
20 Mo	6 880 F ttc	9 980 F ttc	11 080 F ttc
40 Mo	8 180 F ttc	11 180 F ttc	12 380 F ttc
Autres	nous consulter		

386 SX 16 MHz

Microprocesseur Intel 80386 SX à 16 MHz
- ◊ Boîtier NEW LOOK - alimentation 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM extensible à 4 Mo
- ◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo (au choix)
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs/2 disques dur (AT BUS/SCSI)
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
- ◊ **1 MS-DOS 4.01 + GW-Basic + Windows 3**

Disque dur	Carte et moniteur		
	VGA mono	Couleur VGA	VGA Multisync
40 Mo	11 680 F ttc	14 680 F ttc	15 680 F ttc
80 Mo	13 680 F ttc	16 680 F ttc	17 880 F ttc
Autres	nous consulter		



386 20 MHz

Microprocesseur Intel 80386 à 20 MHz
- ◊ Boîtier Mini Tour - alimentation 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM extensible à 4 Mo
- ◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo (au choix)
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs/2 disques dur (AT BUS/SCSI/ESDI)
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
- ◊ **1 MS-DOS 4.01 + GW-Basic + Windows 3**

Disque dur	Carte et moniteur		
	VGA mono	Couleur VGA	VGA Multisync
40 Mo	14 880 F ttc	16 880 F ttc	18 080 F ttc
80 Mo	16 880 F ttc	18 880 F ttc	20 080 F ttc
Autres	nous consulter		

386 25 MHz

Microprocesseur Intel 80386 à 25 MHz
- ◊ Boîtier Mini Tour - alimentation 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM extensible à 4 Mo
- ◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo (au choix)
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs/2 disques dur (AT BUS/SCSI/ESDI)
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
- ◊ **1 MS-DOS 4.01 + GW-Basic + Windows 3**

Disque dur	Carte et moniteur		
	VGA mono	Couleur VGA	VGA Multisync
40 Mo	15 800 F ttc	17 800 F ttc	19 000 F ttc
80 Mo	17 800 F ttc	19 800 F ttc	21 000 F ttc
Autres	nous consulter		

386 25 MHz (64 Ko M/cache)

Microprocesseur Intel 80386 à 25 MHz - 64 Ko M/cache
- ◊ Boîtier Tour - alimentation 200 watts
- ◊ 2 Mo RAM extensible à 8 Mo
- ◊ 1 Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo (au choix)
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs/2 disques dur (AT BUS/SCSI/ESDI)
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
- ◊ **1 MS-DOS 4.01 + GW-Basic + Windows 3**

Disque dur	Carte et moniteur		
	VGA mono	Couleur VGA	Sony Multiscan
80 Mo	21 980 F ttc	23 980 F ttc	26 680 F ttc
120 Mo	23 380 F ttc	25 380 F ttc	28 080 F ttc
Autres	nous consulter		

386 33 MHz (64 Ko M/cache)

Micro. Intel 80386 à 33 MHz - 64 Ko M/cache
- ◊ Boîtier Tour - alimentation 230 watts
- ◊ 4 Mo RAM extensible à 8 Mo
- ◊ 2 Lecteurs 5"1/4 - 1,2 Mo et 3"1/2 - 1,44 Mo
- ◊ 1 Contrôleur, 2 lecteurs/2 disques dur (AT BUS/SCSI/ESDI)
- ◊ 2 Ports séries et 1 port parallèle
- ◊ 1 Clavier 102 touches AZERTY
- ◊ **1 MS-DOS 4.01 + GW-Basic + Windows 3**

Disque dur	Carte et moniteur		
	VGA mono	Couleur VGA	Sony Multiscan
80 Mo	30 280 F ttc	32 280 F ttc	34 980 F ttc
120 Mo	34 080 F ttc	36 080 F ttc	38 780 F ttc
Autres	nous consulter		

BOITIERS

BO-101	Boitier BABY Case - Alimentation 200 w	850
BO-6485	Mni Tour - Alimentation 200 w	1 250

CARTES GRAPHIQUES

CG-143	Monochrome + parallèle	260
CG-VGA	VGA 16Bits 256 Ko ext. à 512 Ko	880

CARTES CONTROLEUR

CC-XT	Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko	180
CC-213	Contrôleur AT 2 lecteurs/ disques durs (MFM)	680

MONITEURS

MO-14 A	14" Monochrome AMBRE	880
MO-VGA	14" Couleur SUPER VGA (800x600)	2 980
MO-1420	14" Couleur VGA Sony 0.25 pitch	3 980
MO-1404	14" Multiscan SONY (1024x769)	5 480

LECTEURS DE DISQUETTES

LE-360	Lecteur de disquettes 5"1/4 - 360 Ko	590
LE-144	Lecteur de disquettes 3"1/2 - 1,44 Mo	650

DISQUES DUR

DD-124	20 Mo 40 ms Seagate 3"1/2 (MFM)	1 690
DD-157	40 Mo 28 ms Seagate 3"1/2 (Bus AT)	2 980
DD-1096	80 Mo 28 ms Seagate 3"1/2 (SCSI)	5 180
DD-1126	120 Mo 20 ms Seagate 3"1/2 (SCSI)	6 880

CLAVIERS & SOURIS

CL-8801	Clavier AT 102 touches AZERTY	380
CL-5182 S	Clavier 102 touches / souris (CHICONY)	890

MATERIEL GARANTIE 1 AN PIECE & M.O

NOMBREUX AUTRES PRODUITS EN STOCK
IMPRIMANTES, LOGICIELS, SOURIS, ETC...

TEK COMPUTER
158 rue des Pyrénnées - 75020 PARIS
☎ 43 66 07 95 - Métro: Gambetta

OUVERTURE PROCHAINE
TEK COMPUTER MARSEILLE
121 rue de L'Evéché - 13002 MARSEILLE

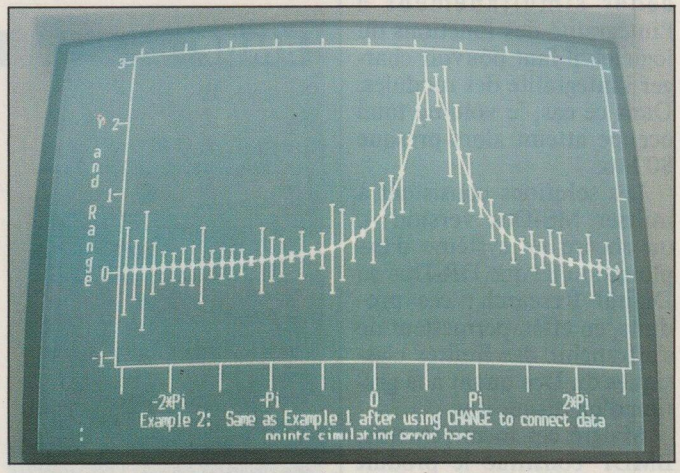
TEC COMPUTER
11 bis Boulevard Raimbaldi - 06000 NICE
☎ 98 80 45 76 - Fax: 93 80 46 23

Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9 h30 à 12 h - 14 h à 19 h30

Pour plus d'informations, cerclez 168

Photos non contractuelles - MS-DOS est une marque déposée de Microsoft

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH® 42 77 60 90



BMDP dispose de fonctions graphiques performantes.

BMDP : statistiques haut de gamme

Très complet quant à ses fonctions et à ses possibilités, doté d'une documentation bien organisée, BMDP est un Léviathan de l'analyse statistique : ses trente-cinq modules exigent 80 Mo de mémoire.

BMDP, logiciel d'analyse statistique, a été développé à l'université de Californie (UCLA) grâce à des fonds provenant des départements de biotechnologie et de biomathématique du ministère de la Santé américain. Ce produit est donc fortement orienté vers la recherche et le monde médical. La documentation, bien conçue, se compose d'un manuel de référence complet (1 200 pages en deux tomes) et de deux brochures relatives à l'installation et au module d'entrée des données.

Avec BMDP, ce ne sont pas moins de trente-cinq modules qui s'articulent autour d'un programme de base, servant, entre autres, à les installer. L'ensemble des modules, livrés sur une cinquantaine de disquettes dont les fichiers sont compressés, approche les 80 Mo.

Le manuel d'installation souligne qu'il ne faut pas oublier d'établir un jeu de disquettes de sauvegarde, et précise qu'il est préférable de formater ces supports grâce à la commande Format plutôt que directement avec Diskcopy... A cette opération déjà fort longue s'ajoute l'installation proprement dite. Cette phase étonne par sa rigueur : il est même demandé à l'utilisateur de mesurer à l'aide d'un double décimètre les côtés d'un rectangle représenté à la fois à l'écran et sur papier. Cette procédure permet probablement au logiciel de compenser l'éventuelle perte de précision à cause d'une déformation involontaire due aux périphériques, ce qui est, en quelque sorte, une manière de garantir l'affichage en mode conforme à l'impression (« wysiwyg »). La fonction d'installation laisse également à l'utilisateur le loisir de choisir la police de caractères qu'il désire (dix possibilités), ainsi que les couleurs qui composeront les graphes. Pour l'installation seule, il convient de prévoir une demi-journée.

Deux modes de fonctionnement

Il faut également noter que BMDP gère les cartes graphiques VGA, des tables traçantes et des imprimantes relativement récentes. C'est donc un outil actuel.

BMDP s'emploie de deux manières : selon un mode « batch », si un fichier existe déjà, ou d'une manière interactive pour bénéficier de l'aide d'un menu. Dans le premier cas, à partir du Dos, il suffit de faire suivre le nom BMDP du nom du fichier sur lequel on désire travailler et les ordres désirés : copie, duplication, transformation et, surtout, sortie des résultats relatifs au module spécifié. La possibilité est donc offerte de commander directement la création d'un nouveau fichier comportant les résultats désirés. Dans le second cas, le menu permet l'accès aux commandes de gestion des modules (chargement ou suppression), à une fonction d'aide, ainsi qu'aux fonctions graphiques avancées. L'accès à un module mène à l'éditeur du produit. Il dispose de quelques outils élémentaires qui facilitent le travail, tels qu'un menu d'aide, des fonctions d'accès au Dos, de copier-coller, de recherche et de déplacement. Interviennent alors les phases de programmation et d'exécution. Cette dernière demeure relativement longue, et des messages de fonctionnement commentent le déroulement des opérations.

Si chaque module propose des histogrammes alphanumériques illustrant les résultats obtenus, certains d'entre eux bénéficient de fonctions graphiques plus performantes. A partir du menu principal, dont l'accès n'est possible qu'après un démarrage interactif, on accède à un second menu consacré aux graphes. De nombreuses options et possibilités de paramétrage sont alors disponibles, mais l'affichage demeure lent.

L'influence des gros systèmes

Quant à l'entrée des données, elle se fait par un autre module. Cependant, il paraît préférable, pour des raisons de commodité, d'avoir recours à des logiciels mieux connus de l'utilisateur (traitement de texte ou tableur) puis de sauvegarder les fichiers au format Ascii, qui est traité par BMDP.

L'aridité de l'environnement de BMDP est compensée par la possibilité d'accès quasi permanente à des me-

nus d'aide. Ils concernent des applications particulières lorsque l'on utilise la touche **F2**, et demeurent plus généraux lorsque l'on a recours à l'aide disponible sur les menus.

A l'image de SPSS PC+, BMDP est un produit dont la philosophie provient en droite ligne des gros systèmes. Extrêmement complet et puissant, il n'est pilotable qu'avec un langage de programmation relativement souple et structuré. Par exemple, pour une même commande de fonction, il accepte aussi bien l'ordre IS que ARE ou encore « = ».

Autre avantage, une personne maîtrisant ce produit sur un autre type d'ordinateur se trouvera face à un produit identique sur compatible PC, interface d'utilisation et installation mises à part. D'ailleurs, il n'existe qu'une seule version des manuels de référence. Il en découle le principal avantage de BMDP : l'exhaustivité des traitements statistiques qu'il propose.

Complet mais de taille...

A l'inverse, cet héritage présente l'inconvénient d'être lent, et l'interface utilisateur est loin d'être aussi complète que celle de SPSS PC+. Les quelques menus d'aide disponibles n'égalent pas, loin s'en faut, les systèmes de fenêtres interactives de SPSS PC+ qui permettent presque de programmer en sélectionnant les commandes dans un menu. BMDP nécessite l'apprentissage d'un langage, qui demeure cependant relativement simple.

Autre inconvénient de BMDP : son volume. Jusqu'à la version 3.3, MS-Dos ne gérait que des partitions de 32 Mo. Or, pour accéder simultanément à l'intégralité des fonctions du logiciel, il faut pouvoir charger l'intégralité des modules. Dans ce cas, le volume total occupé atteint alors presque 80 Mo.

Les solutions consistent à utiliser MS-Dos version 4, ou encore un système d'exploitation tel que DR-Dos de Digital Research : ces produits, en effet, permettent de s'affranchir des limites classiques du Dos quant à la gestion d'un disque dur.

Malgré ces inconvénients, BMDP constitue le produit le plus complet des logiciels d'analyse statistique. Distribué en France depuis cette année par la société Statilogie, il satisfera particulièrement ingénieurs et chercheurs du monde médical.

O. Jager

Pour plus d'informations, cerclez 9 & service lecteur télématique

BMDP

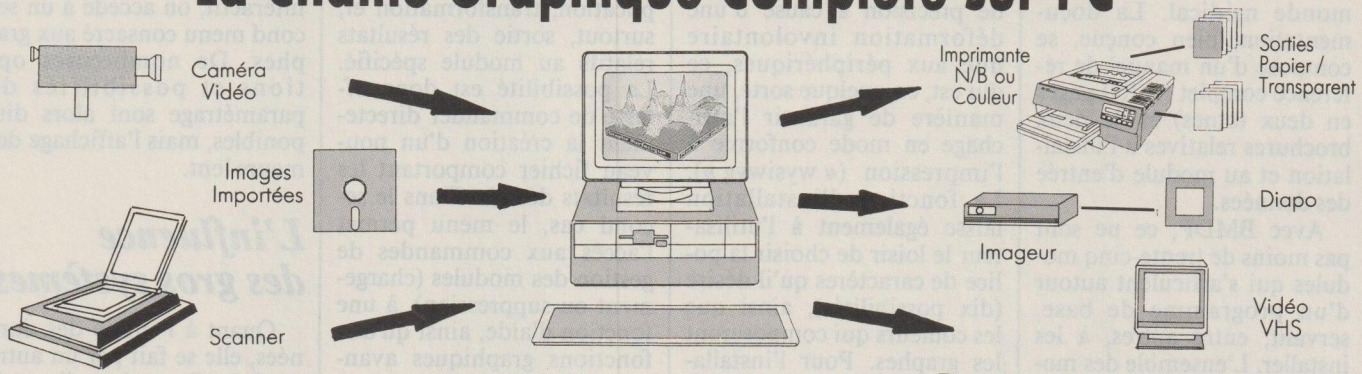
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●

Micro-ordinateurs : PC, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos 2.1 et versions suivantes.
Configuration : 640 Ko de mémoire vive, disque dur impératif. Coprocesseur mathématique conseillé.
Prix approximatifs : groupe A, environ 6 000 F HT ; groupe B, environ 9 000 F HT ; groupe C, environ 8 000 F HT ; groupe D, environ 25 000 F HT.

Solutions Graphiques "Hard et Soft" Multi-Éléments :

SEGICIEL :
La Chaîne Graphique Complète sur PC™

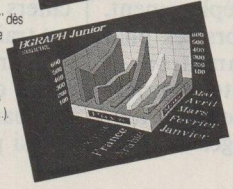


■ COLORIX™ est un éditeur graphique couleur multi-résolutions, permettant de créer, capturer ou retoucher des images bit-maps en VGA™, et ce jusqu'au mode 1024 x 768 x 256 couleurs. Il est complété par SCANRIX™, logiciel de scannérisation couleur permettant de numériser des images dans différents formats (TARGA™, COLORIX™...) et POLARIX™, logiciel de création de diapositives en 256 couleurs.

Prix public : 2 951,10 F HT (3 500 F TTC)

■ BGRAPH™, élu "Must des Business Graphics" dès sa sortie, est un véritable grapheur 3 D. Il comporte de très grandes possibilités de personnalisation : 16 graphes-types en 2 D, 33 en 3 D, 20 en 3 D consolidé, 64 jeux de couleurs prédéfinies... et supporte plus de 150 périphériques (imprimantes matricielles, laser, jet d'encre, traceurs, imageurs...).

Prix public : 4 400 F HT (5 218,40 F TTC)



De nombreux outils, disponibles sur PC™ et compatibles, permettent aujourd'hui à l'utilisateur de réaliser lui-même et à moindre coût, divers types de documents de qualité (documentations commerciales, présentations, catalogues...), sur de nombreux supports (papier, transparents, diapositives, animations vidéo...).

Spécialiste des Solutions Graphiques sur PC™, SEGICIEL met à votre disposition toute une gamme de logiciels et de périphériques qui vous permettront de créer, retravailler ou mixer textes et images de provenances diverses (création directe sur micro-ordinateur, scannérisation en 2 ou 3 D par caméra, scannérisation de films ou diapositives...), et ainsi de traiter sur micro-ordinateur tout ou partie de vos besoins graphiques.

Documentation complète sur simple demande.

Consultez-nous !

TM : Noms et Marques Déposés
PC : Déposé par IBM/International Business Machines Corp.

HIGH-TEK 47 40 99 30

SEGICIEL

27 bis, quai Anatole France - 75007 PARIS
Tél. (1) 45 55 18 46 - Fax (1) 45 51 50 96

Pour plus d'informations, cerclez 169

Versions Windows 3.0 et OS/2 disponibles!

LE DESSIN S'OUVRE VERS DE NOUVEAUX HORIZONS

CORELDRAW! 1.2

Le n° 1 mondial des logiciels de création graphique

Nouveau!

CorelTRACE!, la vectorisation automatique

- rapide, précis, souple, convivial
- vectorisation en mode "centré" ou "contour", ou combinaison des deux méthodes
- vectorisation de plusieurs fichiers consécutivement
- lecture de fichiers TIFF et PCX, et écriture au format EPS.

Nouveau!

L'exportation de polices

- exportation de polices CorelDRAW vers l'éditeur de fontes Type Foundry de Z-Soft
- conversion de plus de 5 000 polices en provenance d'Adobe, Bitstream, Agfa Compugraphic, etc.

Nouveau!

Ouverture et compatibilité

- nouveaux filtres d'importation : DXF(Autocad), GEM, HPGL, EPS, Mac PICT
- importation des fichiers aux formats : PCX, TIFF, GDF,CGM, Lotus PIC, et EPS (Adobe Illustrator)
- nouveaux filtres d'exportation : DXF (Autocad), GEM, HPGL, Mac PICT, AI (Mac), WordPerfect Graphic et Videoshow;
- exportation de fichiers aux formats EPS (visualisables), Windows Metafile et SCODL
- totale compatibilité avec les applications sous Windows, ainsi que Ventura, WordPerfect, Lotus 1-2-3, Freelance, Harvard Graphics, etc.

Des dessins superbes et simples à réaliser

- interface utilisateur très conviviable, rapidité d'exécution
- conversion automatique des tracés en courbes de Bézier
- effets calligraphiques

Plus de 100 polices de caractères résidentes

- Polices WYSIWYG, prévisualisation des polices de caractères
- Transformation des caractères : rotation, inclinaison, agrandissement, placement le long d'une courbe, modification de leur forme, crénage interactif

Une parfaite gestion de la couleur

- compatible avec les périphériques de sortie postscript pour Windows, avec les générateurs de diapositives SCODL pour Windows
- gestion de la couleur et séparation en mode QUADRI et Pantone*

ISE CEGOS	ISTA DIFFUSION	SOFTSEL
Paris, France	Le Plessis, Robinson	Courbevoie, France
1 46 09 27 57	1 46 31 31 31	1 43 33 97 35

Version française 1.2 maintenant disponible.

COREL

Corel Systems Corp., TNT JMV, YYZ YOW 700044 MO1, Boite Postale 28, 93601 Aulnay-S-Bois Cedex

Marque déposée de Pantone Inc. pour reproduction couleur et matériel de reproduction couleur.

PUISSANCE ET RAPIDITÉ

EXTENSION MÉMOIRE DE 1 MO À...

DES SOLUTIONS POUR TOUS LES SYSTÈMES

La mémoire vive installée sur le parc micros est notoirement insuffisante pour utiliser efficacement les systèmes d'exploitation et les logiciels de dernière génération.
La solution PASLAB : des cartes Extension Mémoire à partir de 1 Mo, adaptées à votre parc et votre budget.
N'oublions pas que les constructeurs de micros-ordinateurs, s'ils conçoivent leurs Extensions Mémoire , les fabriquent rarement eux-mêmes !

Spécialiste des cartes d'Extension Mémoire, nous sommes en mesure de vous fournir des solutions spécifiques et avantageuses, strictement adaptées à vos machines, quelles qu'elles soient, de AST* à... ZENITH* en passant par COMPAQ*, IBM PS/II*, TOSHIBA*...

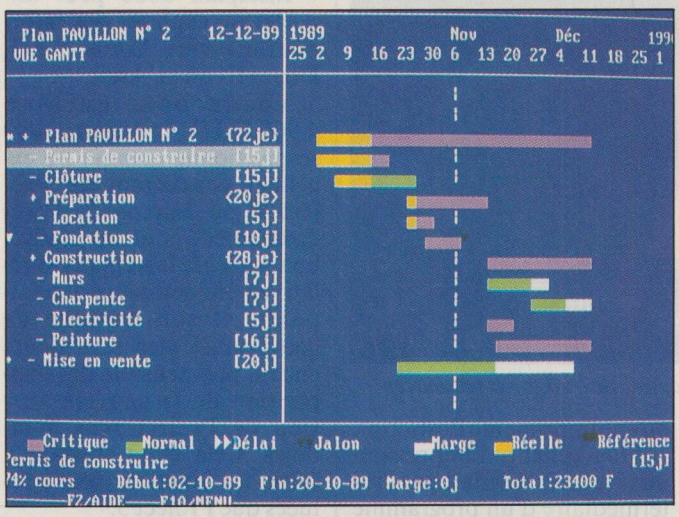
Documentation sur demande : Paslab Electronic
6, rue Georges Chapelier - 78150 LE CHESNAY
TÉL. : (1) 39.55.70.07 - FAX : (1) 39.55.53.17 - TÉLEX : 689184 F

PASLAB electronic
PÉRIPHÉRIQUES INFORMATIQUES

LE SPÉCIALISTE EXTENSION MÉMOIRE

* Marque déposée appartenant à leurs propriètaires respectifs.

Pour plus d'informations, cerclez 171



De bonnes performances, mais quelque peu complexe à manipuler.

Instaplan 5000 : la gestion de projets à moindre coût

Assez bon marché, ce gestionnaire de projets dispose de fonctions élaborées. Mais il ne gère pas correctement toutes les situations et manque de convivialité.

Conçu par Instaplan Corp. et importé par Softissimo, Instaplan 5000 est un outil de gestion de projets relativement bon marché, se positionnant comme le concurrent d'outils tels que Superproject, PSN IV ou MS Project. L'installation du produit s'effectue par simple copie des disquettes sur le disque dur, à condition de posséder au moins 1,2 Mo d'espace disponible. Le logiciel n'étant absolument pas graphique, aucune configuration d'écran n'est demandée.

Les commandes, normalement saisies au clavier, peuvent éventuellement être lancées à l'aide d'une souris, mais il faut pour cela avoir recours auparavant à un utilitaire de gestion de souris. Il est dommage que la gestion de la souris n'ait pas été intégrée directement au produit. Cette négligence est sans doute à la source de quelques incohérences constatées avec les options sélectionnées avec la souris et les réactions du programme.

Instaplan 5000 requiert 640 Ko pour fonctionner correctement et reconnaît la mémoire EMS. Mais nos essais de lancement, alors que nous étions connectés sur un réseau Novell, ont été infructueux pour des raisons de mémoire. Le débutant pourra avantageusement suivre les trois leçons qui forment le début du manuel d'Instaplan. Ces leçons permettent de parcourir les différentes vues du programme et l'organisation générale des concepts du produit.

Après avoir ouvert un « plan » (fichier), l'utilisateur saisit la liste des activités de son projet, c'est-à-dire leur nom et leur durée initiale. Ici, les touches de curseur servent à définir l'arborescence des activités en les regroupant par familles. Le passage d'un champ à l'autre se déclenche, lui, par la touche **Tab.** Il n'existe malheureusement aucun moyen, si ce n'est l'effacement complet d'un champ, pour corriger des fautes de frappe.

D'une façon générale, l'interface d'utilisation d'Instaplan est assez difficile à assimiler. Que dire de la combinaison de touches **Alt** – pour diminuer l'axe des temps sur le diagramme de Gantt, alors que l'agrandissement de ce même axe se déclenche par la combinaison **Alt** (?). A l'époque de la généralisation de la norme AUA, l'utilisateur accepte de moins en moins qu'un logiciel ne respecte pas les notions de menu déroulant, et que les touches de fonction ne soient pas uniformisées.

La vue Pert restreinte

Une fois les activités saisies, Instaplan crée automatiquement un réseau Pert (en fait potentiel) en fonction de l'ordre de saisie des activités. Cette démarche, très différente de tous les autres logiciels de gestion de projets, contraint l'utilisateur à travailler ensuite sur la modification ou la destruction des liens créés de façon automatique.

La vue Pert, qui permet d'effectuer ce travail, tient sur la partie droite de l'écran, la partie gauche étant réservée à la liste des activités. En fait, cette vue Pert ne procure pas une vue d'ensemble du réseau, mais se contente d'indiquer les antécédents et les successeurs de l'activité courante. Par une arborescence de menus, il est alors possible de détruire ou de modifier un lien, Instaplan gérant tous les types de liens, y compris les écarts et les chevauchements. La vue Gantt délivre un classique planning à barres, bien que la notion de marge libre soit malheureusement inexistante.

La saisie des ressources s'effectue, quant à elle, sur un tableau classique, permettant, comme pour les activités, de définir des groupes de ressources. Pour chaque ressource, l'utilisateur définira une capacité de travail et un coût unitaire. Chaque ressource ou groupe de ressources possède son propre calendrier permettant de déclarer les jours ouvrés et fériés. L'affectation des ressources aux activités se fait par l'intermédiaire de la vue Tableur, dans laquelle on peut définir une affectation par activité. Celle-ci se fait en unités de temps ou en taux de travail.

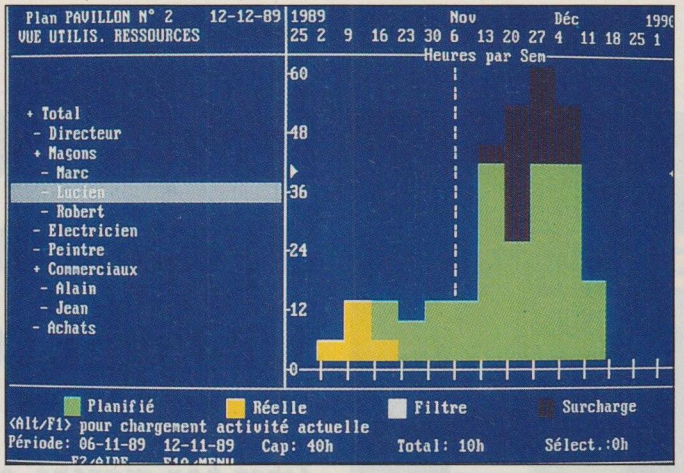
La vue Util correspond en fait à un histogramme de charge des différentes res-

sources, qui permet, moyennant un certain nombre de manipulations, d'identifier les surcharges. Un algorithme de nivellement des ressources permet alors la résolution de ces conflits par reports d'activités dans le temps. Notons que l'application de cet algorithme à un projet test donne des résultats peu concluants (report généré égal à deux ans pour un conflit durant cinq jours !). Instaplan réagit en fait comme l'immense majorité des logiciels de gestion de projets, ce qui démontre, s'il en était besoin, que le jour où l'appui sur un bouton sera synonyme de résolution intelligente de tous les conflits n'est pas encore là...

De façon classique, une fois la planification initiale terminée, l'utilisateur peut sauvegarder un plan de référence, qui permettra de faire la comparaison entre le projet initial et le projet en cours.

La saisie de l'avancement s'effectue en plusieurs étapes : Instaplan 5000 permet de saisir les dates de début et de fin réelles d'une activité et son pourcentage d'avancement. Il est également possible de saisir les heures et les coûts consommés par affectation, toutes ces entrées s'effectuant par rapport à une date de mise à jour préalablement fixée.

La comparaison de la référence avec l'en-cours peut se faire soit sur le diagramme



La vue Util correspond à un histogramme de charge des ressources.

de Gantt, soit sur les vues Tableur et Histogramme. Dans ces derniers cas, la comparaison s'effectue par soustraction des valeurs réelles aux valeurs de référence. Les chiffres ou les histogrammes affichés correspondent donc à des écarts de coûts.

Toutes les informations saisies peuvent bien entendu être imprimées par l'intermédiaire du menu Rapport. Ce menu permet de choisir, configurer et filtrer les différentes représentations du projet. Les rapports en mode texte nous ont semblé assez pauvres en qualité, bien que présentant tous les détails voulus. Les rapports graphiques sont imprimés en mode point par point, ce qui permet d'améliorer considérablement la qualité au détriment de la vitesse d'impression. Mais aucun pilote ne permet de gérer un traceur ou une imprimante Postscript.

Plus gênant, l'impression du réseau Pert se fait par l'intermédiaire d'un programme spécifique. Il faut donc sortir d'Instaplan et lancer ce module spécifique pour imprimer un réseau en mode point par point. En revanche, Instaplan imprime des traits de coupe sur les rapports graphiques, ce qui simplifie la vie lors de la classique séance de découpage et d'assemblage des feuilles imprimées.

Instaplan 5000 propose la gestion de plusieurs projets indépendants mais utilisant des ressources communes. Notons que le programme autorise la fusion automatique des ressources lors de l'ajout d'un projet dans un plan multiprojet. Mais les structures projets/sous-projets sont ici inexistantes. En environnement multiprojet, le nivellement des ressources est possible, en fixant éventuellement des priorités de projets.

Instaplan 5000 peut importer ou exporter des informations vers Lotus 1-2-3, Dbase III ou en Ascii.

Vendu pour quelque 4 900 F HT Instaplan 5000 se positionne comme un excellent concurrent de Project 3 de Microsoft. Paradoxalement pour un produit bon marché, Instaplan est relativement complexe à manipuler, et son manque de convivialité sera sans doute encore plus sensible dès l'apparition de la nouvelle version de Project sous Windows. Cela étant, Instaplan offre des fonctions plus évoluées que Project 3.

F. Debain

Pour plus d'informations, cerclez 1 & service lecteur télématique

INSTAPLAN 5000

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●

Micro-ordinateurs : IBM PC, AT, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : Dos 2.1 et versions ultérieures.
Configuration : 640 Ko de RAM et 2 Mo sur disque dur. Souris optionnelle.
Distributeur : Softissimo.
Prix : 4 900 F HT environ.

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart abonnement situé page 35

POUR TOUTES VOS APPLICATIONS

PLUS PUISSANT
QU'UN GENERATEUR D'APPLICATIONS
PLUS COMPLET
QU'UN LANGAGE DE PROGRAMMATION
PLUS SOUPLE
QU'UN S.G.B.D.

LIGEN®

MONOPOSTE

975 F.HT

LA PRESSE EN PARLE

LE QUOTIDIEN DU FORUM P.C.
LIGEN est un générateur d'aplications dont l'ergonomie a parfois de quoi surprendre agréablement...

MICRO-SYSTEMES
LIGEN : le moins cher des générateurs d'applications professionnels...

P.C. INFORMATIQUE
Pour le non-informaticien, **LIGEN** permet de réaliser de petites applications. Mais la qualité essentielle pour ces derniers restera l'aspect éducatif et la compréhension des mécanismes à assimiler pour mener à bien une analyse...

COMPATIBLES PC MAGAZINE
LIGENest un produit français puissant et accessible...**LIGEN** est assez remarquable et étonnera l'utilisateur.

DECISION INFORMATIQUE
LIGEN : Le langage interne **LIGEN**, très proche du langage naturel, permet de contrôler facilement la structure de ses programmes comme le détail des algorithmes...
LIGEN est destiné aux développeurs, qui pourront tirer profit de ses ressources...

INFO P.C.
LIGEN nous est apparu comme un très bon générateur d'applications...
Le générateur d'états est sans doute un des meilleurs atouts de **LIGEN**, et permet de construire en quelques minutes des rapports relativement complexes...

GRATUIT
SANS OBLIGATION D'ACHAT

UNE DISQUETTE AVEC APPLICATIONS **"GESTION PERSONNELLE VIDEOTHEQUE"** ET **TUTORIAL LIGEN**

Base de données relationnelle, interfaçable et programmable
Langage de 4° génération en français
Générateur de menus, d'écrans, de commandes selon modèles
Interpréteur (tests immédiats / pas à pas)
Edition de la documentation (maintenance garantie)
Edition automatique du manuel utilisateur
Accès au D.O.S
Menus déroulants
Fenêtres
En option, convertisseur Basic ou convertisseur C sources modifiables (Quick Basic ou Quick C de Microsoft)
Outil de requêtes sur base de données

Fonctionne sur IBM PC, ou PS2,sous PCDOS,OS2 ou MSDOS version 3 ou supérieure 384 ko Ram, 1 disque dur. Cartes vidéo de type MIDA, CGA, EGA,VGA et Hercules supportées.

JEET - 61 65 02 81 / ARC EN CIEL - 65 67 00 47

LAYROLLE INFORMATIQUE
Avenue de la Peyrinie - Z.A. Bel Air - 12000 RODEZ
TEL : 65 42 21 13 / FAX : 65 67 42 31

LAYROLLE INFORMATIQUE
11,Ave Marc Sangnier - 92398 VILLENEUVE LA GARENNE Cedex
TEL : (1) 40 85 06 07 / FAX : 47 94 26 82

INTERROGEZ NOS SPECIALISTES AU 65 42 21 13

MON LECTEUR **A** : 5"1/4 3"1/2 ☐ VEUILLEZ M'ENVOYER LA STATION DE DEVELOPPEMENT **LIGEN MONOPOSTE** AU TARIF PREFERENTIEL DE **975 F.HT** (1156,35 F.TTC)

SOCIETE - - -

TLK TURBOLINK

Notre société est établie à LYON depuis 4 ans.
Nous disposons d'un volume de stockage de 1500 M3, et d'un service technique de qualité.
La sélection de nos machines nous permet de vous offrir une garantie de 2 ans*.Tous nos systèmes sont assemblés à LYON et testés 72H.
Service commercial : LINK FRANCE SA
TEL. 72.33.06.48 FAX 78.53.41.17
*Unités de masse garanties 1 an.

GARANTIE 2 ANS*

8415 F HT

(9980 F TTC)

TURBOLINK 286 VGA COULEUR

BOITIER MINI AT avec voyants et afficheur numérique
Alimentation 200 Watts 110/220 V
Carte AT286-12 équipée de 1 Mo extensible à 4 Mo EMS 4.0
Speed Test 15.9 Mhz
Lecteur de disquettes 5"1/4 1.2Mo ou 3"1/2 1.44Mo
Disque dur 20 Mo 38 ms
Contrôleur 2 lecteurs + 2 disques durs-interleave 1/1
Carte graphique VGA couleur 16 Bits
2 ports séries, 1 port parallèle
Ecran 14" VGA COULEUR sur socle orientable
Clavier AZERTY 102 touches
DR-DOS 3.41 avec manuels en Français
Autres configurations nous consulter

PROMOTIONS

(Dans la limite des stocks disponibles)

Imprimante Seikosha 80 col. 9 aig.	1190.00 F TTC
Imprimante Seikosha 80 col. 24 aig.	2490.00 F TTC
Imprimante Citizen swift 24 couleur	4290.00 F TTC
Imprimante Laser Futitsu 640Ko 5ppm	12490.00 F TTC
Disquette 5"1/4 DFDD 48 TPI	2.00 F TTC
Disquette 5"1/4 DFHD 96 TPI	5.90 F TTC
Disquette 3"1/2 720 Ko	5.80 F TTC
Disquette 3"1/2 1.44 Mo	18.00 F TTC
Carte FAX non agrée PTT	3990.00 F TTC
Carte de synthèse Vocale	2490.00 F TTC

Vente par correspondance:Forfait port 50 F jusqu'à 5 Kg
Règlement à la commande ou contre-remboursement+35F

8424 F HT

(9990 F TTC)

TURBOLINK 386SX-18 Mhz

BOITIER MINI AT avec voyants et afficheur numérique
Alimentation 200 Watts 110/220 V
Carte AT386SX-18 équipée de 1 Mo extensible à 8 Mo EMS 4.0
Speed test 21.7 Mhz
Lecteur de disquettes 5"1/4 1.2Mo ou 3"1/2 1.44Mo
Disque dur 20 Mo 38 ms
Contrôleur 2 lecteurs + 2 disques durs interleave 1/1
Carte Type hercules
2 ports séries, 1 port parallèle
Ecran 12" TTL monochrome sur socle orientable
Clavier AZERTY 102 touches
DR-DOS 3.41 avec manuels en Français
Autres configurations nous consulter

OPTIONS:
Extension mémoire
Lecteur supplémentaire
Disque dur 40 Mo 28 Ms
Disque dur 80 Mo 28 Ms
Nous consulter

Conditions spéciales revendeurs, grands comptes, étudiants. Tarifs dégressifs. Nous consulter.

LYON
AZ COMPUTER
39 BIS AV. LACASSAGNE
69003 LYON
TEL. 72.33.06.48

ST MAUR
D.I.E.P
189 BD DE CRETEIL
94100 ST MAUR DES FOSSES
TEL. 48.86.17.19

NANTES
MICRODIFFUSION 44
17-18 Allée d'orléans
44000 NANTES
TEL. 40.20.37.65

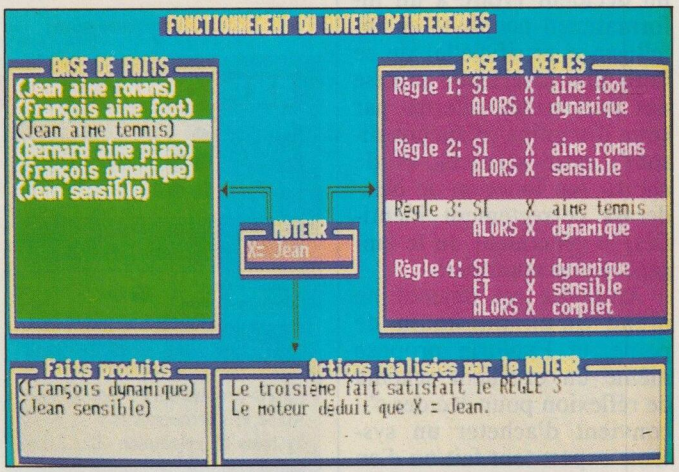
TOULOUSE
RECHERCHONS REVENDEUR

MARSEILLE
B.D.J INFORMATIQUE
116 RUE SAINTE
13007 MARSEILLE
TEL. 91.55.53.11

TOULON
RECHERCHONS REVENDEUR

GRENOBLE
RECHERCHONS REVENDEUR

BORDEAUX
RECHERCHONS REVENDEUR



Une analyse psychologique un peu simplifiée...

Exploria : l'intelligence et ses lacunes

Ce didacticiel permet de découvrir l'intelligence artificielle. Il s'adresse plus aux décideurs qu'aux utilisateurs chevronnés de la micro-informatique.

Pour être (ou avoir été) un sujet de polémiques passionnées, l'intelligence artificielle continue à donner l'image d'une fantaisie très théorique, réservée aux universitaires. Le didacticiel Exploria arrive à point nommé pour informer les non-spécialistes (décideurs, voire simples utilisateurs de micro-informatique), qui trouveront là une intéressante initiation à l'intelligence artificielle.

Le produit se présente sous la forme d'un coffret contenant huit disquettes au format 5''1/4, quatre disquettes au format 3''1/2, ainsi qu'un guide de l'utilisateur, succinct mais bien conçu.

Pour son installation, le progiciel nécessite un compatible XT ou AT disposant de 640 Ko de Ram, d'un Dos 3.xx et de 3 Mo disponibles sur le disque dur. Bien qu'elle ne soit pas indispensable, la souris est vivement recommandée (elle sera automatiquement reconnue par Exploria).

La procédure de transfert sur disque dur est aisée, mais requiert un temps assez long (une bonne dizaine de minutes sur un AT à processeur 386SX) : c'est que le logiciel crée d'abord un répertoire appelé **Pyramid**, et quatre sous-répertoires (**Ecran**, **Produits** et **Exemples**) dont l'un, « caché », est utilisé pour la protection. Au total, 366 fichiers seront copiés, qui occupent 2,44 Mo. Notons que la protection autorise deux installations simultanées, et que le compteur est réinitialisé pendant l'éventuelle désinstallation (facile et guidée, elle aussi).

Les recopies d'écran

L'écran de départ précise que le didacticiel autorise toutes les recopies d'écran dont l'utilisateur est susceptible d'avoir besoin, et propose une initiation au maniement d'Exploria. Une option permet de couper les effets sonores du logiciel.

Un menu situé en haut de l'écran propose les sept modules dont se compose Exploria, tandis qu'un bandeau (en bas de l'écran) fournit quelques indications élémentaires d'aide (rappel des touches disponibles, indication du niveau actif), dont la durée déjà écoulée de la session en cours.

Les modules proposés sont :

- **Notion/IA**, qui consiste en une présentation générale de l'intelligence artificielle, assez complète, et dont certaines parties présentent une réelle qualité pédagogique. Divisé en chapitres, ce module traite des systèmes experts, de la représentation des connaissances, du langage naturel de la robotique pour finir avec une présentation de l'EIAO, c'est-à-dire l'Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur.
- **Exemples** regroupe quelques applications développées à l'aide de l'IA, allant de petits systèmes interactifs comme un analyseur syntaxique, jusqu'à des réalisations effectivement utilisées dans certains organismes publics ou privés.
- **Outils** contient un exposé assez concret de la structure et des possibilités offertes par certains générateurs de systèmes experts tels que Genesia, Guru, VP Expert, Nexpert, Art, Kool. Les performances de trois langages (Prolog, Lisp et Smalltalk) sont analysées. D'autres produits se voient relégués dans un tableau synoptique.
- **Dico** est une sorte de glossaire sur les termes fondamentaux utilisés en IA, qui permettra de savoir, par exemple, ce qu'est un cogniticien.
- **Index** permet de retrouver par mot clé les notions, outils ou exemples qui peuvent intéresser, sur le moment, l'utilisateur d'Exploria. L'accès y est alors immédiat.
- **Question,** enfin, permet de poser au didacticiel quelques questions (simples), pour en obtenir une réponse.

Un menu de navigation, disponible à tout instant par une pression sur les deux boutons de la souris, mérite d'être remarqué. Il offre une série de fonctions telles que la consultation d'une bibliographie ou du dictionnaire, la recherche de renseignements sur l'outil de développement utilisé dans l'application en cours. Il donne également accès à un menu d'aide.

Quelques imperfections sont à relever dans ce didacticiel : du seul point de vue de l'esthétique, d'abord, les chapitres s'ouvrent sur des

pages graphiques dont les dessins affichent nettement des prétentions artistiques... mais pour le standard CGA (ce qui prête à sourire). Plus grave, un nombre impressionnant de grossières fautes d'orthographe constelle les successions d'écrans.

A cela viennent s'ajouter d'autres erreurs plus flagrantes encore : le module **Exemples** comporte un analyseur syntaxique. Or, pour le petit programme utilisé par Exploria, tout ce qui n'est pas identifié est un nom !

Les deux modules les plus intéressants sont, bien entendu, **Notion/IA** et **Outils** : tandis que le premier expose avec compétence les principales notions relatives à l'IA (les termes mal connus pouvant toujours être vérifiés dans le dictionnaire par l'intermédiaire du menu de navigation), le second illustre clairement, pour les quelques générateurs et langages présentés, leur interface utilisateur et leurs fonctionnalités les plus déterminantes.

Des défauts prévisibles

Il va de soi qu'Exploria reflète « l'état de l'art » au moment de sa rédaction, ce qui se traduit de manière prévisible dans le logiciel, et souligne par la même occasion les lacunes de l'IA. En voici un exemple typique : le concept de script (qui permet d'introduire une chaîne causale mettant en jeu la chronologie des faits constatés) est bien expliqué... mais si l'utilisateur demande quel outil en tient compte, ou encore quel est l'exemple représentatif associé, il obtient un message d'excuse, précisant que rien de semblable n'est encore disponible.

Il ne faut pas toutefois oublier qu'Exploria est un outil d'aide à la décision. Son objet est donc de permettre à un décideur (voire à un informaticien néophyte en intelligence artrificielle) de se faire une idée assez précise des possibilités offertes par cette discipline (d'aucuns diront : cette science), et de choisir (en fonction de desiderata correctement identifiés) le générateur ou le langage le plus approprié.

Atteindre cet objectif ne prend qu'un minimum de peine, et Exploria propose même un excellent schéma de réflexion pour décider s'il convient d'acheter un système expert tout fait ou d'en construire un.

Capable de rendre à ses acheteurs un réel service, Exploria devrait donc naturellement trouver sa place sur un marché encore peu encombré, celui du didacticiel d'entreprise, sans doute appelé à d'importants développements.

C. Guerillot

Pour plus d'informations, cerclez 10 & service lecteur télématique

EXPLORIA

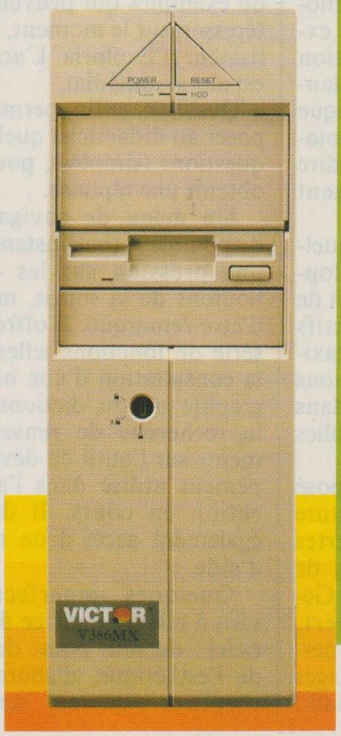
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●●

Micro-ordinateurs : IBM XT, AT, AT286, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : Dos 3.0 et suivants.
Mémoire vive : 640 Ko.
Périphériques : disque dur comportant 3 Mo de disponible ; souris recommandée.
Ecran : CGA, EGA ou VGA couleur.
Editeur : Infodidact (sous licence EDF).
Prix : environ 4 800 F H.T.

VICTOR

Toute une gamme de Micro-Ordinateur
du 8088 au 486 TI



LA SERIE M

C'est **4 nouveaux modèles** pensés pour ses utilisateurs :

- le V 86M
- le V 286M
- le V 386MX
- le V 386M

Chaque modèle offre plusieurs configurations pour assurer une véritable réponse à tous les besoins.

DES MICRO-ORDINATEURS "REVOLUTIONNAIRES"

Révolutionnaires parce que **Victor** donne enfin à l'utilisateur la possibilité de faire évoluer son matériel sans avoir à subir l'obsolescence rapide de son micro-ordinateur.
Si vos besoins évoluent et requièrent plus de puissance, il vous suffit de changer la carte-mère pour augmenter les capacités de votre micro-ordinateur. Achetez un **V 286M** et quand vous le désirez, il deviendra **V 386M.**

un exemple de prix :
pour le V 386MX/40 VGA/MONO
15 990 Frs/H.T.

SYLOS DIFFUSION
85 bis route de Grigny
91136 RIS ORANGIS Cédex
Tél.: 69 25 92 93
Télécopie : 69 25 96 95

C'est aussi toute une gamme de Services :

- Spécialiste réseau.
- Conseil en logiciel et en matériel.
- Maintenance.
- Assistance.
- Formation.

NOVELL
NEC
EPSON MISSION PERFECTION
EVEREX
HEWLETT PACKARD

Livraison et installation sur toute la France

VICTOR, NOVELL, EPSON, HEWLETT PACKARD, EVEREX, NEC sont des marques déposées

COMPAREZ ET COMMANDEZ EN DIRECT !

PASHOOT met sa puissance d'achats à votre disposition et vous permet de bénéficier à tout moment de tous les best sellers en micro informatique (micros, logiciels, imprimantes, moniteurs, cartes, accessoires, etc.) à des prix particulièrement étudiés. Comparez, choisissez, et commandez directement par téléphone, courrier ou télécopie. Votre commande (accompagnée de son règlement) vous parviendra sous 4 à 24 heures !

Commander chez PASHOOT, c'est très simple ! Pas de minimum d'achats, ni droit d'entrée, ni abonnement !
PASHOOT : Plus de 200 marques et 5000 références disponibles !

LOGICIELS

Extraits du catalogue

	Prix Public HT	Prix PASHOOT HT
ANIMATOR	2650	2175
ANTIVIRUS	1450	890
AUTOCAD	35200	27350
BASIC COMPILER 7.0	3990	2890
CIEL Compta Gestion/Paye	990	740
COREL DRAW	7950	5450
DBASE IV	8450	6250
EBP Nathalie 3	799	650
EXCEL 2.10	4990	3180
FOX PRO	8950	6450
FRAMWORK III	7950	5400
FREELANCE	4990	3400
HARVARD	4950	3400
HIGH SCREEN	4950	3875
HP TYPE DIRECTOR 2.0 25 polices de 4 à 200 points pour toutes imprimantes et laser HP		1 350
KX-MASTER	1950	1590
LE SWITCHER	400	325
LOTUS 1 2 3 V3.1	5990	3995
MULTIPLAN 4.2	2790	1875
NANTUCKET 5.0	9950	6965
NORTON Utilities 4.5	1000	795
OMNIPAGE 386/MAC	9950	7950
OPEN ACCESS II Plus	7900	5600
PAGEMAKER	8400	5800
PARADOX 3.0	8400	5230
PC KWIK POWER PACK	1690	1210
PC TOOLS 6.0	1690	1210
POWER POINT pour WINDOWS	6990	4800
SAARI Compta Standard	5500	3950
SOLUTIONS LASER	1990	1395
SPRINT 1.5	2595	1550
SUPERBASE	3450	2850
SYMPHONY	5990	4100
TEXTOR 5.1	3950	2600
TURBO C++	1995	1450
VENTURA 2.0	8950	6615
WINDOWS 3	1995	1450
WORD pour WINDOWS	4990	2950
WORD 5	4490	2950
WORDSTAR 2000 3.0	4800	3500
WORD PERFECT 5.1	480	3300
WORKS 2 PC	2490	1675

PRODUITS MAC, RESEAUX, TOUS Autres Logiciels, BUNDLES, remises par quantité, Installations Grands Comptes, Contactez-nous!

omniPAGE

• **OMNIPAGE** 1er logiciel de reconnaissance de pages, reconnait tout type de document transmis par scanner, reconnait toute police de caractère sans apprentissage et récupère vos textes dans votre traitement de texte préféré.

OMNIPAGE 2.1 386 ou Mac 9950 **7950**
Nouveau ! Version2.1 pour 286 12900 **9995**

PC KWICK POWER PACK

La formule 1 des utilitaires PC

- Cache disque dur
- Spooler d'imprimante
- Accéérateur d'affichage écran/de clavier
- Editeur de commandes Dos
- Testeur de performances DISK
- Déroulement haut et bas de l'écran sous Dos etc...

1690 1210 FHT

Je souhaite bénéficier des conditions privilégiées de PASHOOT.
Veuillez me faire parvenir votre NOUVEAU CATALOGUE
S&M 66

NOM/PRENOM.....
SOCIETE (Facultatif).....
ADRESSE.....
.....
TELEPHONE.....

Ces prix concernent les versions FRANÇAISES les plus RÉCENTES

IMPRIMANTES

CANON BJ 130e à bulles d'encre 360 DPI 2 Polices résidentes 136 col	8900	5750
NEC P2+	4300	3150
PANASONIC K X P 1081	2380	1675
OKI LASER 800 8 P/mn 36 polices	16000	12600
Autres marques, autres modèles : Consultez-nous		

HEWLETT PACKARD

Maintenance Gratuite 1 an sur site

HP LASERJET III 1Mo Vectorielle	19940	14590
HP LASERJET IIP 512 Ko 4P/mn	12500	9300
CARTOUCHE POSTSCRIPT HP	4650	3600
Interface APPLETALK pour HP Laser	2060	1750
HP DESKJET Plus	7490	5615
HP DESKJET	6160	4750
DESKWRITER Pour Mac	9990	7750
PAINTJET Plus de 300 couleurs !	13550	10650
TRACEUR 7475 A4 et A3	14990	11750
SCANJET Plus + Interface + Logiciel	19090	14995

CARTES, PÉRIPHÉRIQUES

KORTEX KX Talk Réseau local 2 P.	6990	5645
LAPLINK III 3.0 VF	1480	1150
SOURIS P.A.O. 100% comp. MICROSOFT		698
KORTEX 9600 MNC + KX COM3	15900	12500
COPROCESSEUR IIT 80287-10	2990	1990
LECTEURS		Consultez-nous
EMERSON Onduleur 300 VA	5500	3850
SCANMAN + LOGITECH 400 DPI	3300	1990
TELECOPIEUR CANON 240 G3	15000	8000

CREDIT, LEASING réponse 24 heures

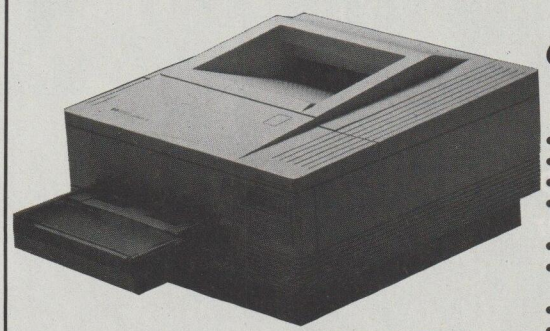
Chosissez et commandez par courrier ou par téléphone

PASHOOT 40 29 07 08

TELECOPIE : 40 29 07 18
CENTRALE D'ACHATS MICRO-INFORMATIQUE
46 rue des FRANCS BOURGEOIS 75003 PARIS

PORT : 50 FHT par logiciel. Autres Produits : N.C

Noms, marques et modèles déposés. Prix actualisés au 1er août 1990



NOUVEAU !

HP LASERJET III

Le nouveau standard de l'impression LASER !

- PCL5 - Fonctionne en mode **Vectoriel** avec polices à tailles variables.
- Jusqu'à 30 % plus **rapide** que la série II
- Exclusivité résolution « R.E.T. » : **lissage** des courbes : plus d'effets « escaliers »
- HPGL/2 : Langage traceur - Graphique VECTORIEL comme **POSTCRIPT** (**effets spéciaux**)
- Portrait et landscape sur la même page.
- Totalement **compatible Série II** : utilisez vos cartouches de caractères, drivers etc...
- **1 Mo de RAM** extensible à 5 Mo.
- **Livré avec** Times Roman et Helvetica en standard (jusqu'à 30 cm).
- Prête à fonctionner ! **Disponible** de suite
- Maintenance **Gratuite** 1 AN SUR SITE

Prix public HT 19 940 F

PASHOOT 40 29 07 08

hp HEWLETT PACKARD | MICRO INFORMATIQUE | REVENDEUR AGRÉÉ

Pour plus d'informations, cerclez 175

aAT 386 SX-16 : PRIX DE BASE 9.505,00F T.T.C.
UNE GAMME COMPLETE DU 8088 AU 486

L'excellence!

SICOB MICRO
STAND N° 4A25

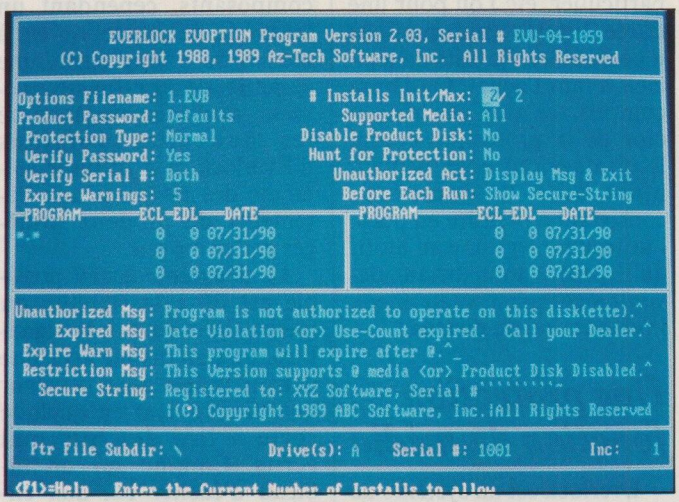
aAT

Intelligence Computer Europe
99/101, rue Henri Gautier
93000 BOBIGNY
☎(1) 48 43 75 63
Fax. (1) 48 43 75 74

Pour entrer dans le réseau de distribution aAT, contactez-nous...

LOUKIS (1) 46 66 06 38

Pour plus d'informations, cerclez 176



Une protection « légère » pour un coût modique.

Everlock : échec au piratage...

Voici l'anti-utilitaire de copie : ce programme d'Az-Tech software permet d'empêcher la duplication de n'importe quel programme initialement non protégé. On n'est pas forcé d'apprécier...

Tout ou presque peut être dit au sujet de la protection des logiciels contre le piratage, en général sur le ton des conversations du café du commerce : les points de vue sont presque invariablement orientés et définitifs. Pour notre part, nous nous plaçons nécessairement du côté des utilisateurs : on ne s'étonnera donc pas de notre opposition *a priori* à toute forme de protection physique des logiciels, dans la mesure où leur effet s'exerce toujours au détriment de l'utilisateur honnête.

Les zélateurs de la protection physique des programmes ne manquent pas d'arguments pour demontrer qu'il s'agit d'un mal nécessaire. IIs font valoir qu'à Hong Kong, Singapour et ailleurs des copies illégales des produits les plus en vogue sont dupliquées par milliers d'exemplaires. Selon les mêmes (et cela ne relève pas uniquement du fantasme), dans nombre de grandes administrations, universités, etc., et de sociétés industrielles, une licence unique de Dbase III ou Lotus 1-2-3 (entre autres) est recopiée sur des dizaines voire des centaines de machines. Enfin les accusés sont aussi, sinon avant tout, les utilisateurs qui, individuellement, effectueraient des copies multiples pour leur usage propre (en particulier les détenteurs de portables).

Prise de conscience

L'argument des grandes entreprises peu scrupuleuses est lui aussi fort contestable. S'il existe en Europe du Nord des organismes de dimensions importantes dans lesquelles le nombre de copies de logiciels excède très largement le nombre de licences acquises, il est plus que probable que cela découle d'un manque de suivi du parc des machines et de leurs utilisations. Parmi les différents cas que nous connaissons, chaque fois que les responsables informatiques de telles sociétés ont été informés d'un problème de ce genre (dans certains cas, tout à fait officiellement), une solution satisfaisante pour tous y a été donnée dans un délai raisonnable.

Dans beaucoup de grands organismes, l'énergie à mettre en œuvre pour acquérir un logiciel est démesurée au regard de son coût. Parfois aussi, les budgets n'existent tout simplement pas (c'est le cas dans les universités). On peut ainsi s'interroger sur la réalité du préjudice réellement subi. Dans le dernier cas, c'est bien aux éditeurs de logiciels de se montrer créatifs et de proposer des formes adaptées de commercialisation. La location de logiciels à des prix raisonnables pourrait être une réponse.

Cela étant, l'Europe du Nord n'est pas le monde, et certaines zones géographiques, dans lesquelles la notion légale de plagiat ou de piratage n'existe pas, posent effectivement un problème (Europe de l'Est, Moyen-Orient, etc.). Dans ces régions, la protection logicielle est peut-être justifiée à titre transitoire. La vraie solution, en ces temps de dégel généralisé, relève cependant d'accords internationaux.

Finalement, il est clair que les différentes formes de piratage appellent des réponses diversifiées. La plupart sont du ressort d'autres méthodes que celles consistant à pénaliser *a priori* les acheteurs du logiciel, qui doivent évidemment être la population la plus respectée des éditeurs de logiciels.

Les méthodes de protection

Parmi les méthodes de protection usuelles, la plus insupportable est certainement le *dongle,* clé physique se connectant sur un port du PC. Ceux qui utilisent couramment trois ou quatre programmes différents, ayant tous leur propre clé, deviennent vite fous furieux. Les clés étant souvent incompatibles, il faut échanger ces dispositifs à longueur de journée. Si robustes soient-elles, les prises utilisées n'ont pas été prévues pour être manipulées en permanence, d'où des risques de pannes. Situées à l'arrière des machines, elles sont en outre d'un accès difficile et leur manipulation fréquente a de quoi exaspérer. Inutile de s'attar-

der sur ce sujet : à l'évidence, il faut définitivement bannir ce système.

En dehors du *dongle*, l'autre méthode la plus courante consiste à utiliser la disquette de distribution elle-même. Le logiciel teste la présence sur le média d'une caractéristique enregistrée (des données « cachées ») ou d'une particularité physique volontairement créée par le vendeur de disquettes (Prolock, par exemple). Périodiquement le programme vérifie que l'utilisateur possède bien la disquette originale, et s'assure ainsi que la copie active a bien été régulièrement achetée. En cas d'installation d'un tel programme sur disque dur, la marque d'installation peut être reportée sur celui-ci, ou bien le programme peut imposer l'introduction dans le lecteur de la disquette clé.

La création d'une marque sur disque dur est particulièrement sournoise. Un reformatage ou un compactage de celui-ci, voire une simple coupure de courant intervenant au mauvais moment, et l'authentification du logiciel disparaît.

Refuser la protection ?

Dans le cas où la disquette clé, le *dongle*, bref ! le mécanisme de protection utilisé vient à ne plus fonctionner, que peut faire l'utilisateur ? Au mieux, il avait renvoyé sa carte de garantie dans les délais (il y en avait donc une avec le produit), l'auteur ou le distributeur n'ont pas disparu, il est possible de joindre un interlocuteur diligent et sensible au problème, qui dispose encore, en stock, de clés de remplacement (ce qui suppose que la version du logiciel soit assez récente). Dans une telle hypothèse (d'un optimisme fort peu vraisemblable), l'application sera à nouveau utilisable dans un « court » délai... d'une bonne dizaine de jours dans les cas les plus favorables.

Nous avons dit que nous nous placions d'emblée du côté de l'acquéreur. A ce titre, la conclusion ne peut être que celle-ci : la présence d'une protection dans un logiciel commercial constitue un motif majeur de rejet de celui-ci lors d'une évaluation, dans la mesure où cette protection constitue toujours une menace réelle de dysfonctionnement et de perte de données.

Cela étant, si l'on se place maintenant du point de vue du fournisseur, la protection physique d'un logiciel n'a que des avantages. Moyennant un surcoût fixe (qui peut être faible), on obtient la quasi-certitude qu'au premier problème rencontré le client devra racheter une version récente du logiciel. La précédente lui donnait toute satisfaction ? Hélas, elle n'existe plus en stock. Pis, il n'est pas rare que le distributeur lui-même ait disparu : le piratage des logiciels n'est pas la seule cause des nombreuses faillites...

« Après moi le déluge » pourrait être le credo des partisans de ces systèmes qui se préoccupent si peu de la situation de leurs clients en cas de cessation d'activité du fournisseur. On pourrait peut-être imaginer des solutions législatives (par exemple, le dépôt légal d'une version non protégée des logiciels incorporant une clé, laquelle serait automatiquement disponible en cas de défaillance du fournisseur).

Difficile, après ce réquisitoire, de prétendre qu'Everlock suscite notre enthousiasme. A notre sens, la protection des logiciels de grande diffusion est à bannir. Cela étant, un produit comme Everlock peut rendre des services appréciables dans certaines situations : diffusion de données à un groupe spécifique d'utilisateurs privés (sous-traitants d'une grande compagnie, réseau de distributeurs, groupe particulier, etc.) ou pour une durée limitée (informations « périssables »), tests de logiciels avant l'achat. On l'aura compris : ce n'est pas le principe de la protection contre le piratage qui nous déplaît, mais bien la démarche consistant à prendre en otage l'utilisateur légitime au motif qu'il peut à tout instant devenir « complice » (au mieux involontaire) de pirates.

Une protection fonction du média

Everlock est un système de protection créé par Az-Tech software, et diffusé en France par Innosoft. Il permet de transférer à la demande la protection d'un disque à un autre, en particulier de la disquette vers un disque dur. La sécurité de la protection repose sur une analyse fine du média support de l'application. Celle-ci s'effectue en pilotant directement le contrôleur de disque de façon à lire une quantité plus importante d'informations, accompagnées des irrégularités propres au support. Celles-ci serviront à générer la signature du média, son « empreinte digitale ». Dès lors, en cas de copie, comme il est impossible de simuler ces irrégularités, la signature ne correspondra pas, et la fraude sera détectée.

Bien que peu de précisions nous aient été fournies sur le détail des algorithmes utilisés (c'est compréhensible), les points faibles potentiels d'un tel système sont évidents et nous ont d'ailleurs été confirmés par Innosoft. Tout d'abord, parce qu'il pilote directement le contrôleur de disque (ou de disquette), et plus précisément le composant principal effectuant cette fonction, Everlock doit pouvoir en identifier le modèle avec précision. Tous les contrôleurs de disques pour PC sont faits à partir d'un groupe réduit de composants, cependant un tel mode de protection est à moyen ou à long terme une garantie de non-fonctionnement, sauf bien sûr à suivre les nouvelles versions d'Everlock et à diffuser soi-même des révisions aux détenteurs de produits protégés par ce moyen.

Le deuxième écueil possible est lié à la stabilité du média dont on tire la signature. Lire un disque avec une densité supérieure à la valeur qualifiée revient en quelque sorte à lire des bits mal écrits. Comme sur un tableau d'écolier où, aux endroits où la peinture noire manque, la craie ne laisse pas de trace, les bits mal écrits sont susceptibles avec le vieillissement du média de varier dans des proportions suffisantes pour invalider la signature, alors même que l'intégrité du média paraît conservée lorsqu'il est lu par le Dos.

Ces deux risques sont probablement faibles à court terme. Everlock est diffusé depuis bientôt quatre ans aux Etats-Unis, et la version actuelle (2.0) est compatible, d'après son fabricant, avec la majorité des PC, XT, AT et autres compatibles... sauf quelques oiseaux rares notoires (Hewlett-Packard HP 150, Tandy 2000, TI PC, Epson Abacus et Sanyo 555). Il est également compatible avec les principaux systèmes d'exploitation pour PC, et avec les gestionnaires de réseaux (sauf Vines de Banyan Systems et Vianet de Western Digital).

Le risque de vieillissement du média est plus difficile à quantifier, mais doit être, lui aussi, faible à court terme. D'après Innosoft, en quatre ans, ce problème n'a jamais été signalé. Cependant, si vous souhaitez archiver un produit protégé par Everlock

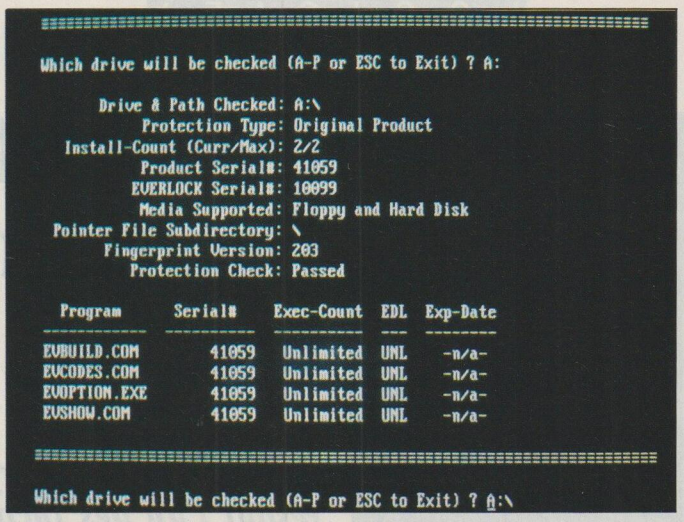
et le réutiliser dans dix ans (hypothèse peu courante, mais pas totalement invraisemblable)... souscrivez donc une police d'assurance particulière.

Force est de reconnaître que les nombreuses options de ce produit en font un moyen de protection simple, souple et convivial. L'un des atouts d'Everlock réside dans la possibilité qu'il offre de protéger des logiciels sans avoir à modifier le code des programmes.

Durant ce test logiciel, nos essais ont tous été effectués sur des programmes courants dont nous ne possédions pas les sources.

Everlock est proclamé transparent aux applications par son concepteur. Il autorise la copie ou le déplacement des programmes protégés d'un répertoire à l'autre du même disque, et n'est pas influencé par le compactage des disques durs. Pour déplacer la protection d'un support à un autre, il est simplement nécessaire de passer par un programme spécial intitulé EVMOVE.COM.

Everlock offre des fonctions élaborées. Il gère un compteur d'installation et permet la limitation de la durée et/ou du nombre d'exécutions, il permet d'inscrire des numéros de série distincts pour chaque support, et permet la mise à jour des compteurs internes à distance (grâce à un code numérique fourni par téléphone). Une chaîne alphanumérique permet la personnalisation de la copie protégée (nom du destinataire). En ajoutant le programme RESET.COM sur les médias livrés, il est même possible de restaurer à distance les compteurs d'installation (en cas de perte par l'utilisateur), et la possibilité de le faire par téléphone représente un gage appréciable de rapidité. Les différents messages destinés aux utilisateurs (notices de violation, d'expiration, d'appartenance, etc.) sont eux-mêmes paramétrables.



Everlock : souple d'emploi et totalement paramétrable.

La configuration nécessaire se résume à un PC disposant de 256 Ko de RAM, utilisant MS-Dos 2.0 ou une version ultérieure, avec un écran EGA ou VGA, et un lecteur de disquettes. Chaque fichier protégé voit sa taille augmenter de 10 Ko. La taille initiale des fichiers .COM ne peut donc dépasser 54 Ko. Celle des .EXE n'est pas limitée.

Installer Everlock

Une limitation plus sérieuse s'applique à la mémoire. En effet, outre l'accroissement de 10 Ko, 26 Ko de mémoire vive doivent être disponibles en plus à l'activation du programme, en incluant un tampon transitoire de données de 16 Ko, ce qui peut limiter les possibilités dans le cas d'utilisation de gros logiciels.

La mise en place d'Everlock s'effectue en trois étapes : préparation d'une disquette maîtresse non protégée, duplication de cette disquette maîtresse par n'importe laquelle des méthodes habituelles, et protection de chacune des disquettes dupliquées. Pour protéger plusieurs disquettes d'une distribution, la dernière étape doit être répétée à chaque fois.

La préparation de la disquette maîtresse consiste simplement à y placer d'une part les fichiers composant le produit, d'autre part différents utilitaires selon les opérations autorisées à l'utilisateur (EVMOVE.EXE, RESET.COM, etc.). Une fois celle-ci effectuée ainsi que les duplications, l'installation s'effectue en invoquant le programme EVBUILD après avoir créé un fichier de paramètres spécifiant les options de protection souhaitées. L'opération est si simple qu'un novice la maîtrisera en moins d'une heure. Des exemples de fichiers d'installation sont en outre fournis.

L'ensemble des informations de protection est regroupé dans une structure unique, le SIB (pour *security info block*), interrogeable par programme. Cette possibilité optionnelle permet, si on le désire, de différencier encore plus finement le comportement du programme en fonction de son destinataire, sans avoir à mettre au point une panoplie de versions différentes. Il est enfin possible de restreindre le type de support sur lequel est autorisé l'installation. On peut ainsi limiter l'installation à un type particulier de disque ou de disquette.

Everlock est fourni avec un ensemble d'utilitaires permettant de créer les fichiers d'options, de visualiser les protections d'une disquette produit, de générer les codes nécessaires à une mise à jour ou à un dépannage téléphonique. Enfin un module source et un exécutable permettant de protéger des fichiers à un format différent de .COM et .EXE sont aussi fournis (il faut alors écrire soi-même le code d'appel au module de protection).

Très souple d'emploi et totalement paramétrable, Everlock est un bon produit. On peut cependant regretter qu'il n'ait pas prévu de fonction de déprotection. Quant à savoir si Everlock peut décourager même les pirates les plus doués, c'est à ces derniers d'apporter la réponse...

Existant en deux versions (l'une pour 120 utilisations, à environ 2 450 F ; l'autre illimitée, à environ 6 950 F), Everlock permet donc d'installer une protection légère à un coût très faible (de l'ordre de 7 F par copie pour 1 000 copies). Il est donc particulièrement adapté à la création de petites séries de produits (de quelques dizaines à quelques centaines). C'est d'ailleurs le marché ouvertement visé.

J. Maréchal

Pour plus d'informations, cerclez 4 & service lecteur télématique

EVERLOCK

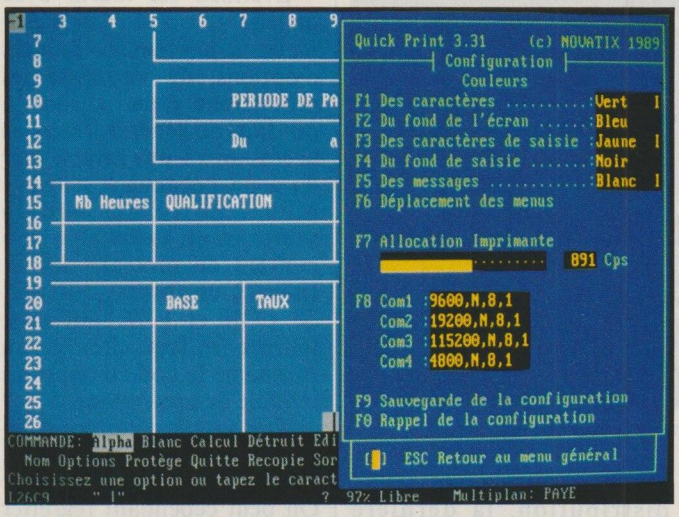
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●●

Distributeur : Innosoft.
Prix : environ 2 500 F HT pour 120 utilisations, 7 000 F HT en usage illimité.

Quick Print : l'impression en accéléré

Avec ce logiciel de type résidant, Novatix résout l'un des inconvénients du système PC : la lenteur des sorties papier. Gain de temps annoncé : de 250 à 1 500 %.



Un utilitaire bien pratique mais un peu cher...

Une loi est bien connue dans le monde PC, qui précise que « l'impression est toujours trop lente ». Ce phénomène n'a d'ailleurs pas tant pour origine le matériel que sa gestion logicielle : la voie reste donc ouverte aux développements qui se proposeraient de remédier à la lenteur des impressions.

C'est l'ambition de Quick Print, distribué par Novatix. Cet utilitaire de type résidant s'intercale entre un logiciel d'application (traitement de texte, tableur, etc.) et l'imprimante. Une rapide procédure d'installation « verrouille » Quick Print sur le disque dur. A ce stade, deux préférences sont enregistrées : lancement automatique ou non de Quick Print à l'allumage du micro-ordinateur, et choix de la combinaison de touches (parmi Ctrl, Alt et les deux Shift) qui serviront de *hot-keys* (permettant de l'appeler à partir d'une application). Il faut alors lancer le programme pour configurer les paramètres de l'imprimante, en quelques étapes classiques : sélection du port parallèle (parmi 2) ou série (parmi 4), vitesse d'impression acceptée par le périphérique d'impression (de 17 à 3 000 caractères par seconde) et, le cas échéant, la vitesse de transmission du port série (de 110 à 115 200 bauds). Il est facile de modifier les couleurs affichées à l'écran, de même que l'emplacement de la fenêtre ouverte par Quick Print (à droite ou à gauche).

Une version pour réseau local

Après avoir appelé Quick Print au cours d'une session de travail avec un logiciel classique, l'utilisateur peut choisir le mode impression immédiate ou différée, avant de retourner à l'application. Il suffit de lancer ensuite l'impression selon la procédure normalement prévue. Le gain de temps nous a semblé tout à fait respectable (l'éditeur avance une « fourchette » comprise entre 250 et 1 500 %), puisque le programme n'est plus contraint d'attendre l'impression effective des caractères avant de récupérer le contrôle des opérations.

Les habitués auront sans doute là reconnu la vénérable commande PRINT qui permet l'impression en tâche de fond... mais à partir du Dos, alors que l'utilitaire de Novatix l'autorise à partir d'une application. En outre, l'option impression différée permet à l'utilisateur de stocker un document sur disque (il est même possible de spécifier la date et l'heure d'envoi vers l'imprimante).

Quick Print gère la file d'attente des documents à imprimer de manière assez sophistiquée : ajout, suppression ou visualisation. La technique employée par cet utilitaire permet de composer sous un même nom un fichier regroupant des documents d'origines diverses.

Pour lancer une impression ou gérer une file d'attente à partir du DOS, deux autres utilitaires accompagnent le logiciel. Ils peuvent, dans une certaine mesure et dans certaines situations, remplacer les habituelles commandes PRINT et COPY.

Il faut signaler que Quick Print fonctionne en mode texte, et tourne aussi sous Windows (il en existe une version pour réseau local).

A l'usage, le produit est utile et simple d'emploi : il donnera donc satisfaction aux utilisateurs qui ont d'importants documents à imprimer, ou une imprimante dont la mémoire tampon (*buffer*) est trop exiguë. Son prix, pourtant, nous semble excessif : si les professionnels peuvent dès maintenant apprécier cet astucieux compagnon de travail, les particuliers attendront sans doute une version meilleur marché.

F. Hachemi-Frehi

Pour plus d'informations, cerclez 2 & service lecteur télématique

QUICK PRINT

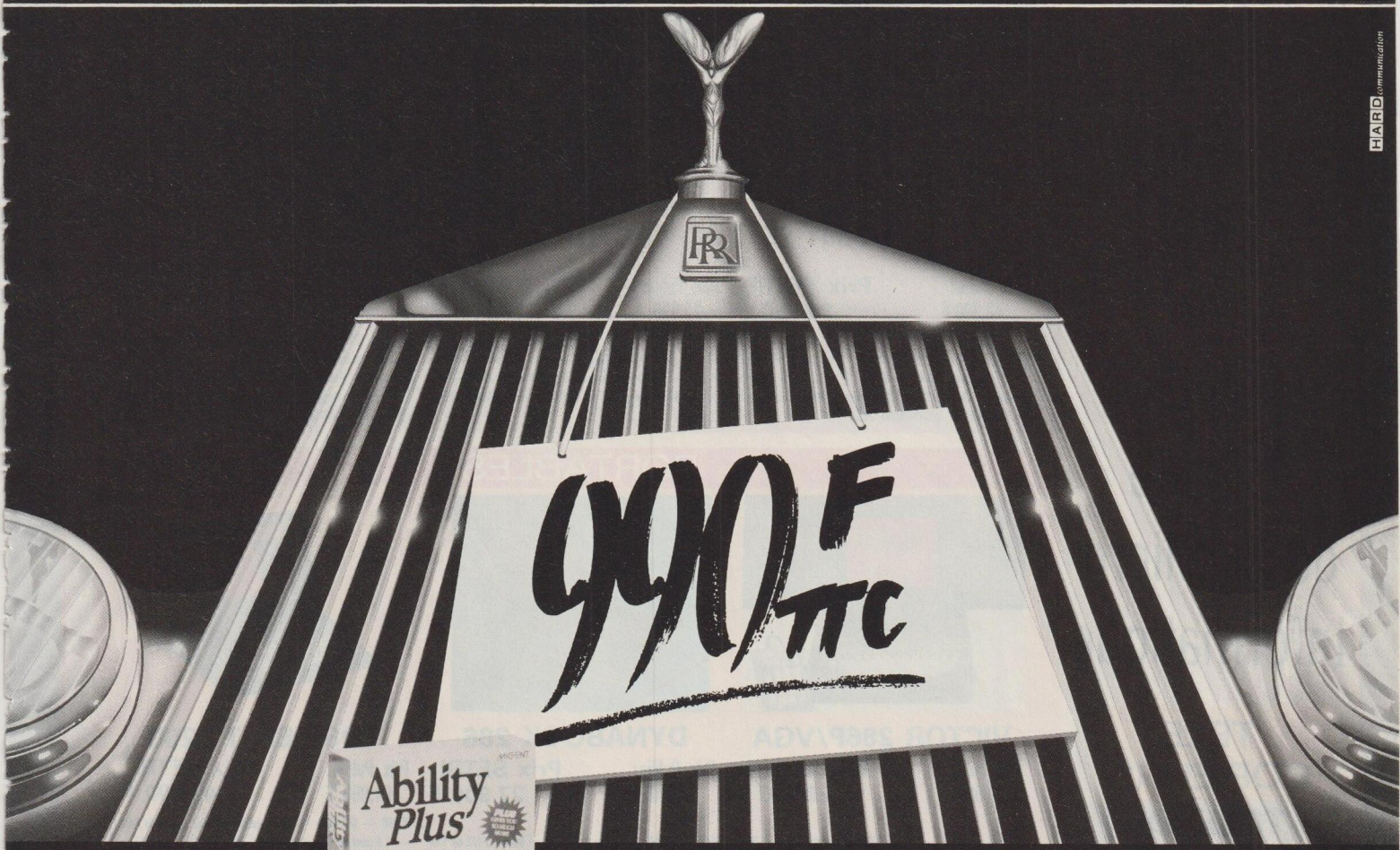
Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

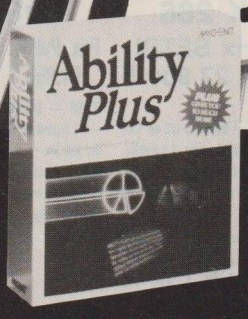
Prix Performances ●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●

Micro-ordinateurs : IBM PC ou PS/2 et compatibles. Configuration : 512 Ko de mémoire vive, disque dur ou disquettes.
Prix : environ 3 500 F HT pour la version 3.31 (parallèle-série) et environ 2 500 F HT pour la version parallèle uniquement.
Editeur : Novatix.

INNELEC PRÉSENTE :

"POUR MILLE BALLES T'AS PLUS RIEN"





ABILITY PLUS, LA ROLLS DES INTÉGRÉS ET SES 6 FONCTIONS POUR 990 F TTC SEULEMENT.

STARING

- Fonction traitement de texte
- Fonction tableur
- Fonction graphique
- Fonction base de données
- Fonction show présentation
- Fonction communications

PRODUCTION

MICENT™

DISTRIBUTION EXCLUSIVE

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

EN EXCLUSIVITÉ DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 177

SETRI Le Conseil Informatique

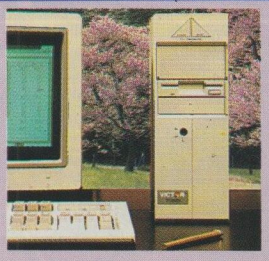
PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolution à l'aide de la Micro Informatique

MICRO-ORDINATEURS

VICTOR V386T-25

Prix Public: 42.990 F
Prix SETRI: 30.990 F

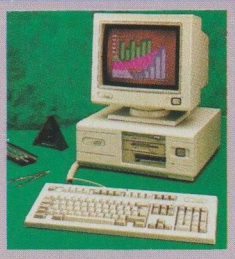
80386 à 25 mhg — 2 Mo de mémoire — 1 lecteur 5'1/4 de 1.2 Mo — 1 disque dur de 90 Mo — 2 sorties série, 1 sortie parallèle — Clavier AZERTY 102 touches — Ecran VGA couleurs — DOS 4.01 et MSWINDOWS 386.



VICTOR MX

Prix Public: 22.990 F
Prix SETRI: 17.500 F

80386 SX à 16 Mhz — 1 Mo de mémoire — 1 lecteur 3'1/2 de 1.44 Mo — Sorties série et parallèle — 1 disque dur de 40 Mo — Ecran VGA couleurs 14" — MSDOS 4.01 — MSWINDOWS.



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public: 43.750 F
Prix SETRI: 32.800 F

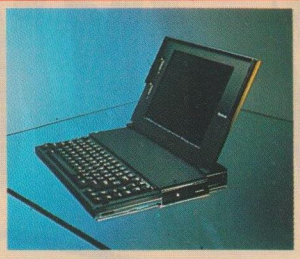
80386 — (20 Mhz) — 32 Ko mémoire cache — 4 Mo RAM — 1 lecteur de disquettes 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko — 1 disque dur 40 Mo — Temps d'accès de 28 ms — Ecran VGA couleurs — Clavier 102 touches — 1 sortie série, 1 sortie parallèle et 1 port souris — MS-DOS en option.

PORTABLES

VICTOR 286P/VGA

Prix Public: 29.990 F
Prix SETRI: 22.500 F

80286 — 12 Mhz — 1 Mo de RAM extensible à 3 Mo de RAM — Lecteur 3"1/2 de 1.44 Mo — Disque dur 60 Mo — Ecran plasma VGA — Pavé numérique séparé — Connecteurs ADD PAK — Sortie série, sortie souris et parallèle — MS DOS 4.01 en FR — GW basic — MS WINDOWS — Poids: 7,9 kg.



DYNABOOK 286

Prix Public: 38.640 F
Prix SETRI: 27.900 F

80C286 à 16 Mhz — 1 Mo de RAM — 1 lecteur 3'1/2 de 1,44 Mo — 1 disque dur de 20 Mo — Sorties: 2 séries, 1 parallèle, 1 souris — Ecran LCD VGA 11" 32 niveaux de gris — Poids: 5,3 kg — Autonomie 4 heures — MS DOS 4.01. Housse + batterie.

TOSHIBA T 5200

Prix Public: 61.950 F
Prix SETRI: 45.000 F

80386 — (20 Mhz) — 32 Ko mémoire cache — 2 Mo RAM — 1 lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo/720 Ko — 1 disque dur 100 Mo — Temps d'accès de 25 ms — Ecran plasma 640 x 480 (émulation VGA) — Clavier 92 touches — 1 sortie parallèle, 2 sorties série et 1 sortie RVB — MS-DOS 4.01 — Poids 8,5 kg.

TELE COPIEURS

TOSHIBA

TF 111 . . . . . 6.500 F
TF 211 . . . . . 8.500 F
ALFA 350 . . . . . 6.500 F

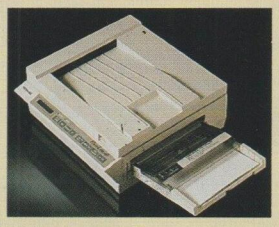
MATÉRIEL DESTINÉ A L'EXPORTATION NON AGRÉÉ PTT

IMPRIMANTES

STAR LASER PRINTER 8

Prix Public: 19.980 F
Prix SETRI: 12.900 F

8 pages minute — 1 Mo de mémoire — Emulation: HP Laserjet II, Epson EX 800 DIABLO 630 ECS, IBM Proprinter — Capacité 200 feuilles — Garantie 1 an sur site.



TOSHIBA Pagelaser 6

Prix Public: 14.950 F
Prix SETRI: 10.900 F

6 ppm — 512 Ko de RAM — Emulations: HP Laserjet série II — IBM Proprinter XL24 — GARANTIE 1 AN SUR SITE.

MINOLTA SP130

Prix Public: 22.900 F
Prix SETRI: 15.600 F

12 ppm — 1,5 Mo de RAM — Emulations: HP Laserjet série II, Epson FX-80 et Diablo 630.

Je désire recevoir une documentation sur vos produits

NOM : PRÉNOM : SOCIÉTÉ : ADRESSE : TÉL. : CP : VILLE :

S&M 66

SIEGE SOCIAL
5, rue François-Mauriac
92700 Colombes

SETRI

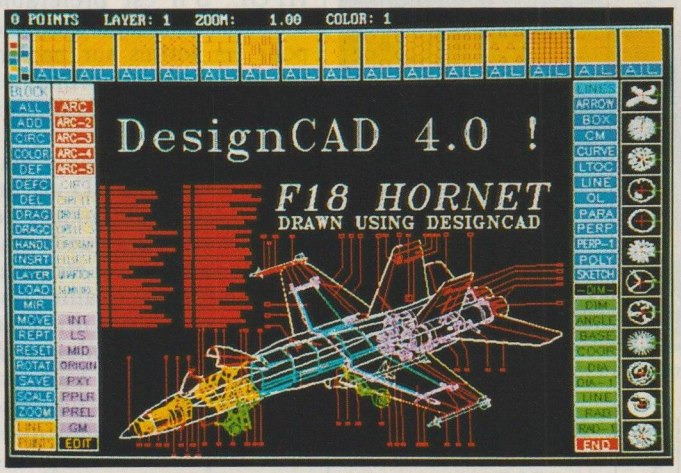
* Tous nos prix s'entendent Hors Taxes

Financement UFB-LOCABAIL

Tél. (1) 47.81.42.56+. Fax (1) 42.42.96.42

Pour plus d'informations, cerclez 178

ESSAI LOGICIEL



La version 4.0 propose un arsenal de fonctions étoffé.

Designcad 2D version 4.0

En plus d'un prix attractif, Designcad 2D v. 4.0 ne manque pas d'atouts pour s'imposer parmi les programmes généralistes de DAO en deux dimensions, destinés aux utilisateurs occasionnels.

Les programmes de DAO voient souvent les logiciels de dessin artistique usurper nombre de leurs prérogatives. Ils sont pourtant irremplaçables pour décrire le réel (tandis que leurs rivaux ne font que le suggérer). Telle est la mission assignée à Designcad, outil de création en 2D dont la version 4 est distribuée par Cogistem. La précision « 2D » est importante, elle ne signifie en rien 3D « au rabais » (comme pourrait le penser un non-spécialiste) : en effet, pour tous les travaux où la notion de volume est inutile, l'achat d'un programme spécifique est amplement compensé par un immédiat gain de productivité.

Designcad se compose de treize disquettes au format 360 Ko, accompagnées par un épais guide de référence, deux brochures (installation-prise en main et programmation), un cadre de carton (pour tablette graphique) et un mémento. Le logiciel s'adapte aux configurations matérielles les plus réduites (XT 640 Ko avec disque dur), mais son utilisation optimale exige un coprocesseur arithmétique : la procédure d'installation en détecte l'éventuelle présence pour charger alors la version adéquate de Designcad. Les paramètres sont modifiables en relançant le programme de configuration : unité de mesure pour le périphérique de sortie, modèle d'imprimante (parmi 155), traceur (parmi 88), système de pointage (parmi 29) et type d'affichage (parmi 54). Nous avons testé la version américaine sur un Tandon 386 à 33 MHz, sans coprocesseur ni mémoire étendue, avec une carte GSC Hercules en mode 1 024 × 768 non entrelacé.

Ergonomie

La documentation insiste à juste titre sur la facilité d'utilisation de ce logiciel, dont la prise en main s'effectue rapidement : néanmoins, au terme des dix leçons du guide de formation, le débutant aura surtout pris la mesure de l'effort qui lui reste à faire pour maîtriser Designcad, tout en étant capable d'esquisser quelques tracés peu complexes.

Sans être obligatoire, un système de pointage de type souris ou tablette graphique est recommandé pour accéder directement à la plupart des commandes, dont l'appel peut généralement prendre quatre formes : un nom complet, un nom dans un menu, une abréviation et un raccourci-clavier. Par exemple, la commande *Point absolute* (qui définit un point par ses coordonnées absolues en x et en y) figure dans le sous-menu Points sous le nom *Point xy,* a pour abréviation PXY, et peut s'exécuter par une pression sur la touche « : ». Cette interface utilisateur peut sembler trop riche, mais n'alourdit pas le produit : le débutant comme le spécialiste y trouvent leur compte (l'un avec la convivialité, l'autre avec la rapidité). Une aide sommaire donne d'ailleurs la correspondance touche-commande. Enfin, l'utilisateur désireux de personnaliser les menus de commande de ce produit, ou de créer des menus d'icônes, pourra utiliser un utilitaire spécial, accompagné d'une bibliothèque de symboles courants.

L'arsenal des commandes de dessin géométrique est particulièrement complet : tracé de droites, de perpendiculaires et parallèles, de flèches, de rectangles et polygones réguliers (avec un nombre quelconque de côtés), par exemple. Designcad offre plusieurs manières de définir un cercle ou un arc (centre et rayon, diamètre, trois points, ou tangentes à deux droites). Toutes les courbes peuvent être définies comme autant d'entités vectorisées, voire tracées au moyen de *« splines »* cubiques : dans ce cas, le programme en affiche une représentation dynamique pendant la sélection des points d'ancrage. La fonction de hachurage (avec 44 motifs) s'effectue dans un contour défini par plusieurs points, ou dans une surface fermée. Outre le dessin à main levée, Designcad permet également la cotation automatique des lignes, diamètres et de l'ensemble orientation-distance entre deux points.

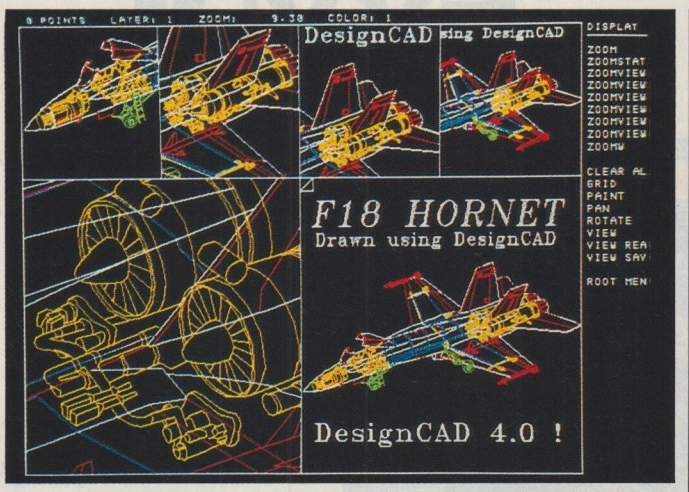
Dans un programme de ce genre, le gain de productivité relève autant des aides au dessin que des commandes de tracé : Designcad donne ainsi la possibilité de super-

poser 64 couches de tracé, utilisant chacune jusqu'à 9 types de traits et 16 couleurs. Un système de grille magnétique (dont l'utilisateur peut définir le pas) facilite le positionnement précis des points, complété par diverses fonctions d'accrochage, de définition de centre de gravité, de milieu et d'intersection.

Parmi les outils de retouche figurent les arrondis et chanfreins sur un angle, la jonction d'un ensemble d'extrémités de lignes, la combinaison de plusieurs lignes en une seule et la conversion de lignes en courbes (ainsi que leur lissage). Effacement, récupération, déplacement, réalignement sont possibles pour les différents types d'objets comme pour les sections de tracé. Couleurs, couches, épaisseur et type de lignes sont modifiables. Enfin, Designcad offre en standard 20 polices de caractères en permettant de faire varier leurs dimensions.

Blocs et fenêtres

Une vingtaine de commandes est réservée aux blocs (parties de dessin considérées par Designcad comme des entités indépendantes), dont : sauvegarde, chargement, déplacement, copie en miroir ou avec pivotement, etc. La répétition circulaire, surtout, assure le positionnement d'un bloc sur le pourtour d'un cercle ou d'un arc, et s'avère fort utile pour



Six vues différentes peuvent être visualisées simultanément.

tracer les dents d'un engrenage ou les rayons d'une bicyclette, par exemple. Outre les habituelles fonctions de zoom (sans limitations), Designcad autorise six vues différentes pour un même objet, et peut ouvrir jusqu'à six fenêtres simultanément. L'utilisateur sélectionne la notation en coordonnées cartésiennes (x et y) ou polaires (angles et distance) : dans ce dernier cas, il lui faut choisir entre la convention géographique (0° « au nord ») et la convention mathématique (0° « à l'ouest »).

Basicad est un langage dérivé du Basic, qui permet d'utiliser toutes les commandes du logiciel (précédées du symbole « > »), avec divers opérateurs numériques et logiques, fonctions mathématiques trigonométriques, ainsi que structures de contrôles et tests. L'appel de sous-programmes en assembleur (au format .COM) n'a pas été oublié. Sans connaître le contenu des modules programmés, l'utilisateur peut exécuter des fonctions personnalisées. La documentation est toutefois trop succincte (et ne donne même pas l'intégralité des messages d'erreur). Dernier point irritant : un utilitaire de mise au point permet de tester les entrées-sorties sans invoquer Designcad, alors que le test des graphismes ne peut se faire que depuis le logiciel... lequel interdit l'édition de texte ou l'appel au Dos.

Autre inconvénient mineur : si les macros existent, elles ne peuvent être sauvegardées. La gestion de fichiers est heureusement performante, elle accepte en entrée les formats Prodesign II, Iges et DXF (format d'Autocad), et permet de réaliser des sorties aux formats GEM, DXF, Postscript et HPGL. S'il est préférable d'utiliser une table traçante pour les sorties sur papier, les principales imprimantes à aiguilles sont néanmoins bien exploitées.

Désormais parvenu à maturité, Designcad 2D est un logiciel très riche auquel ne manque vraiment que la gestion de la mémoire étendue. Ses nombreuses qualités objectives comme son prix plus que raisonnable conduisent à le recommander à tous, en espérant que la documentation française (théoriquement disponible en septembre) sera à la hauteur de cet excellent produit.

J. Maréchal

Pour plus d'informations, cerclez 6 & service lecteur télématique

DESIGNECAD 2D

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●
Facilité d'utilisation ●●

Micro-ordinateurs : PC XT, AT, PS/2 et compatibles.
Configuration minimale : 640 Ko de RAM et un disque dur.
Editeur : American Small Business Computer.
Distributeur : Cogistem.
Prix : environ 4 000 F HT.

Nous ne serons jamais trop nombreux pour vous présenter un SOFT & MICRO toujours plus complet. Vous vous y connaissez en micro-informatique professionnelle et, bien sûr, vous avez la plume alerte. Contactez-nous : bancs d'essais logiciels et matériels, rubriques d'initiation, dossier à thème, articles divers, vous pouvez faire partie de nos auteurs.

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

Merci de contacter Dave Habert au 45 53 22 50

VOUS AVEZ 4 JOURS POUR DEVENIR DES DIEUX.

CNIT PARIS LA DÉFENSE
du 18 au 21 Octobre.

Toute la micro de loisirs. Création graphique, musique, éducation, jeux vidéo. Les ateliers libre-service, toutes les nouveautés, tous les grands éditeurs, les clubs...

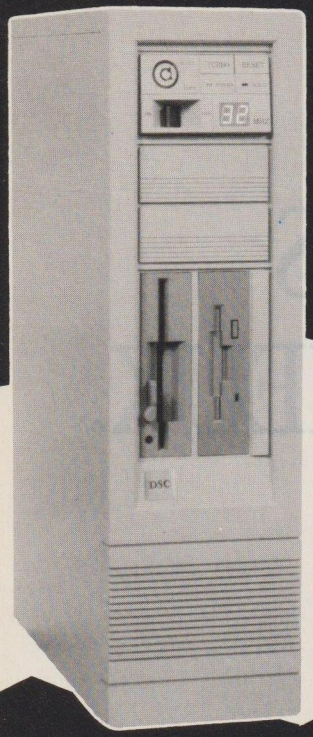
Toutes les solutions pour l'entreprise. Du traitement de texte à la P.A.O., le PORTFOLIO, la nouvelle station graphique TT 68030, les solutions par profession...

Pour toute information : tapez 36.15 code ATARI ou appelez le service informations au 40.85.31.31.

FORUM ATARI

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

Pour plus d'informations, cerclez 179



DSC
ORDINATEURS

QUAND CERTAINS ... D'AUTRES DSC, UNE

TOUS NOS PRIX INDICATIFS INCLUENT LES ÉLÉMENTS DE BASE SUIVANTS :

- Carte VGA 16 bits avec 512 Ko Rés. 1024 x 768.
- Contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques durs entrelacement 1:1.
- 1 port parallèle - 2 ports série.
- 1 lecteur 1.2 Mo ou 1.44 Mo.
- Clavier AZERTY 102 touches.
- MS-DOS 4.01 + DOSSHELL + Manuels en français.

PRESTIGE

coffret **VERTICAL**

PROCESSEUR	: Intel 386-33
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 387-33 ou WEITEK
MÉMOIRE CACHE	: 64 Ko
MÉMOIRE	: 4 Mo ext. à 16 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR	: à partir de 40 Mo
MONITEUR	: Super VGA Couleur 14" Rés. 1024 x 768
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 8,00
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 53 Mhz

+ Les éléments de base :

28 357,26 F TTC

A PARTIR DE 23 910 F HT

PROFITEZ DES PRODUITS ET DES SERVICES DSC :

- **GARANTIE 18 MOIS SUR SITE SUR TOUTE LA FRANCE (MÉTROPOLITAINE).**
- **DISQUES DURS AVEC FONCTION AUTO-PARKING DE 20 Mo A 1 Go.**
- **INTERFACES MFM/RLL/IDE/ESDI/SCSI.**
- **TEMPS D'ACCÈS ENTRE 14ms ET 40ms.**

LES DSC SUPPORTENT EN OUTRE LES SYSTÈMES OPÉRATIONNELS : CONCURRENT DOS, OS/2, XENIX, NOVELL NETWARE, PROLOGUE, ETC.

- **ASSEMBLAGE PERSONNALISÉ SELON VOS DEMANDES. PLUS DE 100 DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS COMPLÈTES.**
- **DÉLAI DE LIVRAISON RAPIDE.**
- **LIVRAISON GRATUITE SUR TOUTE LA FRANCE (MÉTROPOLITAINE).**

PRESIDENT

★ Elu ★ must 90 de Soft &Micro

coffret **VERTICAL**

PROCESSEUR	: Intel 386-20
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 387-20
MÉMOIRE	: 4 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère et à 16 Mo avec une carte-mémoire 32 bits
DISQUE DUR	: à partir de 40 Mo
MONITEUR	: Super VGA Couleur 14" Rés. 1024 x 768
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 4,30
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 33 Mhz

+ Les éléments de base :

24 318,93 F TTC

A PARTIR DE 20 505 F HT

PRESIDENT PLUS

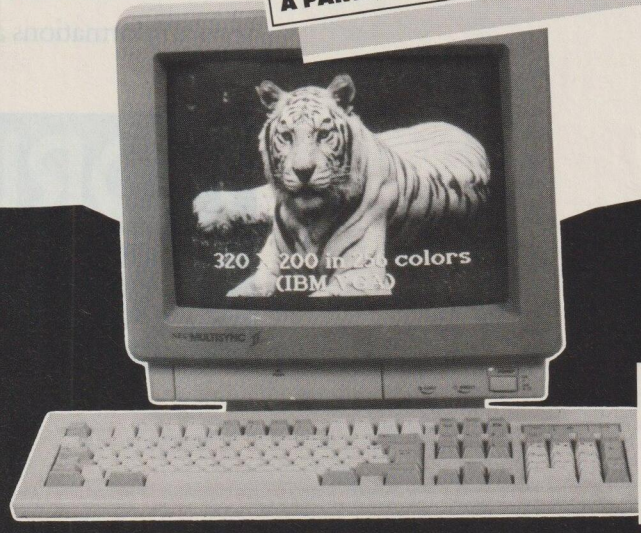
coffret **VERTICAL**

PROCESSEUR	: Intel 386-25
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 387-25 ou WEITEK
MÉMOIRE CACHE	: 64 Ko
MÉMOIRE	: 4 Mo ext. à 16 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR	: à partir de 40 Mo
MONITEUR	: Super VGA Couleur 14" Rés. 1024 x 768
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 5,90
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 40 Mhz

+ Les éléments de base :

26 673,14 F TTC

A PARTIR DE 22 490 F HT



DSC
ORDINATEURS

RITMO

SE SUIVENT... DÉPASSENT. LONGUEUR D'AVANCE !!!

MARQUES DEPOSEES :
OS / 2, VGA = INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES,
XENIX / MS-DOS = MICROSOFT,
CONCURRENT DOS = DIGITAL RESEARCH,
PROLOGUE = PROLOGUE

MANAGER

coffret **COMPACT**

PROCESSEUR	: Intel 386-16 SX
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 387 SX
MÉMOIRE	: 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère (EMS LIM 4.0)
DISQUE DUR	: à partir de 20 Mo
MONITEUR	: Super VGA Couleur 14" Rés. 1024 x 768
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 2,60
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 20 Mhz

+ Les éléments de base :

15 068,13 F TTC

A PARTIR DE 12 705 F HT

EXECUTIVE

coffret **COMPACT**

PROCESSEUR	: Intel 286-16
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE	: 1 Mo ext. à 4 Mo sur carte-mère (EMS LIM 4.0)
DISQUE DUR	: à partir de 20 Mo
MONITEUR	: VGA Monochrome 14"
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 3,30
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 21 Mhz

+ Les éléments de base :

11 320,37 F TTC

A PARTIR DE 9 545 F HT

EXECUTIVE PLUS

coffret **COMPACT**

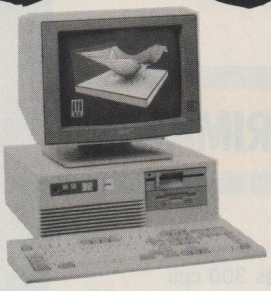
PROCESSEUR	: Harris 286-16 licence Intel
COPROCESSEUR	: prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE	: 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère (EMS LIM 4.0)
DISQUE DUR	: à partir de 20 Mo
MONITEUR	: Super VGA Couleur 14" Rés. 1024 x 768
PERFORMANCE	: Power Meter MIPS** V. 1.3 = 3,90
CADENCE	: Landmark V. 1.14 = 31 Mhz

+ Les éléments de base :

14 605,59 F TTC

A PARTIR DE 12 315 F HT

DSC VOUS CONSTRUIT LES SYSTÈMES RÉSEAUX, PARTAGEZ VOS RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES.



DSC CRÉE ÉGALEMENT POUR VOUS LES **RÉSEAUX SOUS NOVELL NETWARE.**

NOVELL EST LE RÉSEAU HAUTE SÉCURITÉ LE PLUS RÉPANDU DU MONDE.
VITESSE : 10 MB/SEC (ÉTHERNET).

COMPATIBLES AVEC LES STATIONS DOS, OS/2, MACINTOSH.

POSSIBILITÉ DE FORMATION DU SUPERVISEUR.

- **RÉSEAU LOCAL KX-TALK DE KORTEX**
- COMPATIBILITÉ TOTALE NETBIOS/MS-DOS
- UTILISATION SIMPLE ET ÉVOLUTIVE
- VITESSE : 2 MB/SEC.

EXEMPLE DE **3 POSTES :**
1 SERVEUR **MANAGER** NON DÉDIÉ
COFFRET COMPACT
MÉMOIRE 1 MO EXT. A 8 MO
DISQUE DUR 40 MO
CARTE RÉSEAU KX-TALK
+ LOGICIEL GESTION RÉSEAU
CARTE VGA 16 BITS - 512 KO
MONITEUR VGA MONOCHROME 14"
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

2 POSTES DE TRAVAIL **EXECUTIVE**
COFFRET COMPACT
MÉMOIRE 1 MO EXT. A 4 MO
CARTE RÉSEAUX KX-TALK + CABLE 4.5 M
CARTE VGA 16 BITS - 512 KO
MONITEUR VGA MONOCHROME 14"
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

CONSULTEZ-NOUS AVEC VOTRE CAHIER DES CHARGES.

A PARTIR DE : 39 950 F HT

Pour plus d'informations, cerclez 180

DSC Service Commercial France et Exportation
Show-room, vente en direct !
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Lundi 21 h.
31-35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.88.93.81 - Fax : 47.89.13.54 - Télex : 612 196

*** MIPS = MILLIONS D'INSTRUCTIONS PAR SECONDE.*

STATION CAO AUTOCAD

Architectes, Mécaniciens, Electriciens.

CPU 386 - 33, 0 WS, 8 Mips
Ram Cache 64 k
Ram 4 MO
Port parallèle et port série
Coprocesseur INTEL ou CIRIX
Disque dur 105 MO, 18 ms
Lecteur 1.2 MO et 1.44 MO
Carte VGA 16 bits, 512 Ko, 1024 * 768
Moniteur NEC Multisynch 3 D
Souris Logitech
Clavier 102 touches
Dossier technique, traitement de texte SPRINT et DOS 3.3 ou 4.01
Autocad 386, version 10
Traceur Panasonic A3 8 couleurs.

Tower
Souris
Compatible
Microsoft

CPU 386 -
33 cache 64 KO

Support de
Coprocesseur 80387
ou WEITEK

RAM 1 MO extensible à 16 MO

Lecteur 1.2 MO et 1.44 MO

Disque Dur 40 MO, 28 ms

Carte vidéo VGA couleurs 16 bits,
512 KO, 1024 * 768

Moniteur VGA couleur

Sorties Parallèle et série

Clavier AZERTY 102 touches

Dossier technique, GWE basic et MS Dos ver 3.3
ou 4.01, Windows 3.0.

33 MHZ
31.900 F

JMC 286 : 7.200 F. HT

AT Turbo 286 - 16 MHz 0 Wait State.
1 MO de Ram extensible à 8 MO, gestion EMS 4.0 Interne
1 Port Parallèle et un Port série.
1 Contrôleur 2 Disques Durs et 2 lecteurs. (interleave 1:1).
8 slots d'extension.
1 Lecteur 1.2 MO ou 1.44 MO au choix.
1 Clavier 102 touches.
1 Support Coprocesseur.
Dossier Technique, traitement de texte SPRINT et DOS 3.3 ou 4.01.

Avec moniteur 14 pouces et carte graphique	MONO	EGA	VGA
JMC 286 - 16 - 20 Disque Dur 20 MO	**7200**	**10200**	**11000**
JMC 286 - 16 - 40 Disque 40 MO 28 Ms	**8300**	**11300**	**12100**
JMC 286 - 16 - 80 Disque Dur 80 MO 28 Ms	**11050**	**14050**	**14850**
PORTABLE 286-16 LCD VGA 40 MO 28 Ms			**21000**

JMC 386 : 15.950 F. HT

CPU 386 - 25 MHz 0 Wait State.
4 MO de Ram extensible à 8 MO.
1 Port parallèle et un port série.
1 Contrôleur 2 Disques Durs et 2 floppies. (Interleave 1:1):
8 Slots d'extension.
1 support coprocesseur 387 ou Weitek.
1 Lecteur 1.2 MO et 1.44 MO.
1 Clavier 102 touches.
Dossier technique, traitement de texte SPRINT et DOS 3.3 ou 4.01.

Avec moniteur 14 Pouces et Carte Graphique	MONO	EGA	VGA
JMC 386 - 25 - 40 Disque dur 40 MO 28 Ms	**15950**	**18950**	**19750**
JMC 386 - 25 - 80 Disque dur 80 MO 28 Ms	**18500**	**21500**	**22300**

CARTES ENTREE SORTIE - ACCESSOIRES DIVERS - IMPRIMANTES

PROMO DU MOIS

CARTE PARADISE

EGA 480
640 X 480
640 X 350

650 F TTC

SCANNER COULEUR A MAIN

4200 F TTC

CARTES ADD ON

Série	**150 F**
Parallèle	**100 F**
Série Parallèle	**250 F**
VGA Paradise	**1590 F**
RS 422 2 Ports	**950 F**
Monochrome Parallèle	**350 F**
IEEE (HPIB)	**1600 F**
Entrées Sorties Industrielles	**1100 F**
IO 8255 et TIMER	**600 F**
Testeur de Composants	**1800 F**
Programmateur Universel ALL 03	**4500 F**
Streamers 80 ET 120 Mégaoctets	**4000 F**
Lecteur de disquettes 5 1/4 et 3 1/2	**750 F**
Disques Durs ST 506 et IDE	**NC**
Scanners monochrome	**1500 F**
Mémoires 41256, 41000, 4464, 44256	**NC**
Barettes SIM, SIP	**NC**
Claviers étendu QWERTY et AZERTY	**500 F**
Buffers d'imprimantes	**NC**
Data Switch	**NC**

IMPRIMANTES

GENICOM

Geniprint 10 : 9 aiguilles 300 cps 80 colonnes	**NC**
Geniprint 15 : 9 aiguilles 300 cps 136 colonnes	**NC**
Geniprint 20 : 24 aiguilles 240 cps 80 colonnes	**NC**
Geniprint 25 : 24 aiguilles 240 cps 136 colonnes	**NC**

Toutes ces machines ont une position parking, et un tear - off.

HEWLETT PACKARD

Painjet A4 couleur	**NC**
Paintjet XL A3 couleur	**NC**
Deskjet	**NC**

PANASONIC

KXP 1081, 1124, 1140, 4450	**NC**

KYOCERA

Toute la gamme Kyocera — **Nous consulter**

89, rue Garibaldi - 69006 LYON
Tél. 72.74.94.19 - Fax 72.74.00.42

J.M.C. industries

Paiement par chèques bancaires, carte bleue, ou contre-remboursement. Tous nos prix sont donnés H.T.
Notre matériel est garanti 1 an, pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers.
Expédition dans les 24 heures à réception du règlement ou contre-remboursement.

Tablette Wiz

Marier une souris avec une tablette graphique est une idée originale. Le résultat obtenu ne manque pas d'attraits... compte tenu de son modeste prix de base.

La tablette Wiz, de Calcomp, ressemble de près à une tablette graphique classique. Toutefois, les dimensions réduites de l'objet laissent planer un doute sur sa vocation réelle. En effet, Wiz mesure 30 cm sur 24 et pèse quelques centaines de grammes. La zone de saisie utile, qui ne mesure que 19 cm de côté, est délimitée par un carré de plastique souple et transparent, sous lequel se glisse une feuille de menu préimprimée dont nous verrons plus tard la raison d'être.

Pour saisir les déplacements de la main de l'utilisateur, une souris à trois boutons se promène sur la tablette. Sur son nez de plexiglas est gravé un réticule de visée, au centre de la bobine d'un capteur électromagétique. Cette souris à viseur peut éventuellement être remplacée par un stylet (qui n'est fourni qu'en option). Les trois boutons basculent indifféremment vers l'avant ou l'arrière, et cachent donc six interrupteurs. D'emblée, la tablette souffre d'un défaut de conception irritant, auquel le constructeur se devrait de remédier : les deux pieds dont la tablette est munie sont incapables de maintenir longtemps une inclinaison conforme à l'angle de vue d'un utilisateur normalement constitué, car ils ont la détestable manie de se replier dès qu'une pression est exercée sur la tablette, remettant alors cette dernière en position horizontale, dans un claquement sinistre. Sauf à utiliser des cales, peut-être...

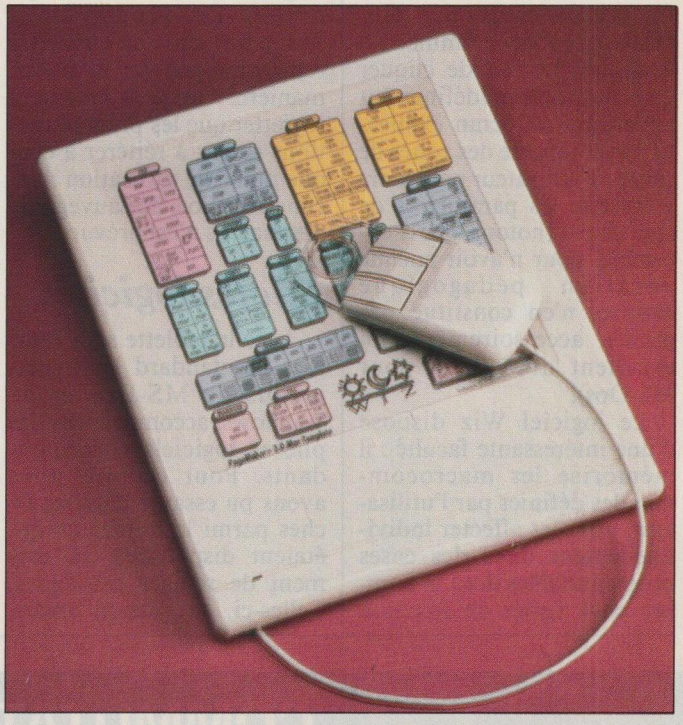
Le branchement de l'ensemble tablette et souris n'est pas difficile, puisque les câbles indispensables sont fournis. Mieux vaut toutefois procéder avec ordre et méthode. Sur une machine qui ne dispose pas d'un port souris de type PS/2, deux connexions sont nécessaires : la première s'effectue en plaçant une dérivation sur le clavier de l'ordinateur, afin d'assurer l'alimentation électrique de la tablette.

Quant à la seconde connexion, elle est plus classique, puisqu'il s'agit d'enficher une prise dans une sortie série dont le micro-ordinateur est (en principe) toujours doté. Cependant, lorsque le branchement du clavier du micro-ordinateur n'est pas conforme au standard IBM (c'est d'ailleurs le cas avec la plupart des portables, sans oublier les machines d'Olivetti et quelques autres), il convient de faire usage d'une alimentation séparée (disponible en option).

Occupation en mémoire

L'installation logicielle est simple, et correctement décrite dans la documentation (en anglais dans notre version de test). Le lancement d'un programme de configuration spécifique permet à l'utilisateur de définir le numéro du port série exploité par la tablette, et de modifier les fichiers config.sys et autoexec.bat de la machine.

A partir de ce moment, la tablette devient disponible dès la mise sous tension du micro-ordinateur. Le logiciel pilote occupe environ 77 Ko, sans compter l'espace mémoire nécessaire aux modules d'application, soit un total de 90 Ko : ce nombre est loin d'être négligeable. Le risque existe de voir les programmes les plus consommateurs de mémoire vive ne plus fonctionner correctement, voire ne plus fonctionner du tout, lorsque Wiz est installé. Pour cette raison, on déconseillera l'usage de la tablette sur un micro-ordinateur qui ne serait pas équipé de 640 Ko de mémoire vive.



Un périphérique original, susceptible de rendre bien des services.

Au cours de nos essais, plusieurs fois, sans raison apparente, le curseur est resté immobile ou a totalement disparu de l'écran. Problème gênant, puisqu'il faut alors quitter le logiciel et réinitialiser le micro-ordinateur pour rétablir une situation saine ! L'importateur de la tablette, contacté à ce sujet, a indiqué que le problème était dû à un défaut de la version du pilote dont nous disposions, et qu'il était d'ores et déjà corrigé dans sa version finalisée.

Fiches-menus

Il a été dit précédemment que la surface active de la tablette pouvait accueillir des fiches amovibles. Ces fiches, dont il faut faire l'acquisition en fonction des besoins (autant de dépenses supplémentaires en perspective !), sont en fait des menus préimprimés qui concernent les logi-

ciels d'application les plus répandus. La fiche MS-Dos propose près de 90 cases, qui correspondent chacune à une commande ; en outre, elle offre 50 cases vierges que l'utilisateur peut programmer s'il le désire. Le fait de cliquer dans une case prédéfinie fait apparaître un écran explicatif qui comporte des zones de saisie : l'utilisateur peut alors y inscrire les paramètres de son choix (notons que l'ensemble, pour n'avoir aucune vocation pédagogique avouée, n'en constitue pas moins, accessoirement, un excellent didacticiel pour MS-Dos).

Le logiciel Wiz dispose d'une intéressante faculté : il mémorise les macrocommandes définies par l'utilisateur, pour les affecter individuellement dans des cases programmables dont le nombre peut varier en fonction des applications (par exemple, la fiche-gabarit de Windows n'en propose que quatre, alors que celle de Pagemaker en offre vingt-quatre). Les boutons de la souris peuvent eux aussi être reprogrammés de la même manière. On peut vivement regretter que les programmations soient à réitérer à chaque nouvelle utilisation : aucune fonction de sauvegarde des macros n'est prévue !

Pilotes logiciels

Avec la tablette sont fournies en standard les fiches-menus de MS-Dos et de Windows, accompagnées des pilotes logiciels correspondants. Pour ce test, nous avons pu essayer d'autres fiches parmi la quinzaine qui étaient disponibles au moment de rédiger ces lignes. Celles-ci, en version américaine, ne pouvaient pas être utilisées correctement avec les adaptations françaises des logiciels, mais la traduction des fiches (comme celle du manuel) est en cours chez l'éditeur, et devrait être achevée pour la rentrée.

Dernier point : les déplacements de la souris peuvent être pris en compte en mode absolu ou relatif, afin de simuler une tablette ou une souris classiques.

La tablette Wiz n'occupe pas beaucoup de place, est peu sensible à la poussière, et n'offre que des avantages quand on la compare à une souris classique. En revanche, elle n'a pas toutes les qualités d'une tablette graphique « normale ». Le principe des cartes-menus programmables en fait un périphérique susceptible de rendre bien des services.

J.-P. Lalevée

TABLETTE WIZ

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●
Qualité de documentation	●
Facilité d'utilisation	●●

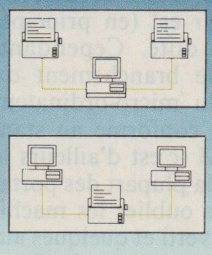
Périphérique de saisie souris/tablette graphique programmable
Micro-ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS/2 et compatibles, ainsi que Macintosh.
Mémoire vive : 640 Ko minimum pour les IBM et compatibles.
Editeur : Calcomp.
Distributeur : RemCorp.
Prix de la tablette : 2 400 F HT environ.
Prix du stylet optionnel : 700 F HT environ.
Prix des fiches-menus supplémentaires : 470 F HT environ.

Pour plus d'informations, cerclez 3 & service lecteur télématique

COMMUTATEURS NEOL

EUREKABLES !

MULTIPLIEZ LA PERFORMANCE



à partir de 980F HT
GARANTIE 1 AN

Vous venez d'acquérir votre deuxième ordinateur mais ne disposez que d'une seule imprimante, grâce au commutateur électronique NEOL vous pourrez demander l'impression à partir de l'un ou de l'autre poste, la commutation se faisant automatiquement sans aucune intervention manuelle. Une mise en cascade des commutateurs vous permettra de partager votre imprimante entre plus de deux ordinateurs. Mais vous pourrez également connecter deux imprimantes sur un ordinateur vous évitant ainsi les changements de papier (listing, courrier...). Ce commutateur vous permettra de passer rapidement d'une imprimante à l'autre ou d'imprimer simultanément sur les deux.

Et n'oubliez pas : pour libérer votre écran pendant l'impression, intercallez un PC-Buffer NEOL !

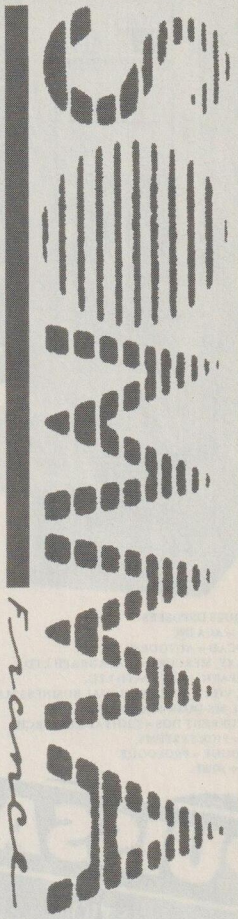
NEOL
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

Tél. 88 62 37 52
4 a, rue Nationale - 67800 Bischheim

Pour plus d'informations, cerclez 182

DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®



QUICKSCREEN

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Dynamisez vos écrans
Le générateur
Couleurs, cadre, taille et position de chaque écran.
Ajout, déplacement ou suppression des libellés, des zones de saisie ou des cadres.
Sauvegarde et modification des écrans.
La bibliothèque
Ouverture et fermeture des écrans.
Affichage et superpositions (jusqu'à vingt).
Saisie contrôlée (selon type, mini, maxi, caractères interdits...) d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier.
Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs.

QUICKFILE

750 F H.T. 889,50 F T.T.C.

Accélérez vos fichiers
Caractéristiques
Sept fichiers ouverts simultanément. 64 000 enregistrements par fichier. 255 champs par fichier. 12 clés triées en temps réel par fichier. 25 caractères par clé. Temps d'accès ultrarapide. Gestion des verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux compatibles Net-Bios.
Le générateur
Définition de la structure des fichiers et des index (12 clés de 1 à 25 caractères chacune). Restructuration des fichiers en cas de coupure de courant. Edition d'un descripteur de fichier.
La bibliothèque
Ouverture et fermeture d'un fichier. Création, modification et suppression d'un enregistrement, avec mise à jour automatique des clés. Recherche d'une clé. Premier, dernier, précédent, suivant.

QUICKPOP

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Concevez des menus au goût du jour
Le générateur
Définition rapide, à l'aide du clavier ou de la souris, de menus déroulants de présentation très variée. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleurs, de 24, 43 ou 60 lignes. Trois niveaux de menus : une barre horizontale et deux niveaux de sous-menus verticaux, avec scrolling éventuel. Définition des étiquettes (jusqu'à 30 caractères, choix du caractère d'appel ; ligne d'aide associée), des cadres et des couleurs. Génération d'un programme source destiné à être fusionné avec l'application.
La bibliothèque
Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et chargement du menu, affichage, saisie avec le clavier ou la souris. Gestion complète de la souris : initialisation, activation et désactivation, positionnement ; lecture de l'état de la souris. Affichage, dans une fenêtre, d'une liste d'éléments dans laquelle l'utilisateur effectue un choix à l'aide du clavier ou de la souris. Capture et restitution d'une portion d'écran, avec ou sans déplacement.

QUICKPACK

1800 F H.T. 2134,80 F T.T.C.

Décuplez votre productivité
La boîte à outils complète des développeurs QUICKBASIC, à un prix très attractif.

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être montées en mémoire pour la mise au point.

- Programmation aisée au moyen de CALL<PROCÉDURE[(PARAMÈTRES)]>
- Supporte les versions du QUICKBASIC à partir de la 4.0.
- Les bibliothèques peuvent être montées en mémoire (Option/L) pour la mise au point des programme.
- Livré avec manuel en français et des exemples de programmes.
- **Pas de redevance sur les applications développées.**
- **Support téléphonique gratuit.**

® QUICKBASIC est une marque déposée de Microsoft.

(1) 45 72 17 38
Téléphonez votre commande elle vous sera expédiée le jour même.

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE S&M 66

Nom _____
Société _____
Adresse _____
C.P. |_|_|_|_|_| Ville _____

QUICKSCREEN ☐ 770,90 F T.T.C.
QUICKFILE ☐ 889,50 F T.T.C.
QUICKPOP ☐ 770,90 F T.T.C.
QUICKPACK ☐ 2134,80 F T.T.C.
Total commande _____

Disquette au format ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4
Version QUICKBASIC...

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration.
☐ **Je désire recevoir une documentation complète.**
Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.

SOMMA France
3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
☎ (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255 F

Pour plus d'informations, cerclez 183

LA FORCE DSC VOUS MET ENCORE PLUS EN VALEUR !

TRITON 486

LE MODÈLE LE PLUS PERFORMANT DE LA GAMME DSC. SON ARCHITECTURE ISA EST CONSTRUITE AUTOUR D'UN PROCESSEUR INTEL 486-25.

MARQUES DEPOSEES :
ARC+ = ACA INC,
AUTOCAD = AUTODESK,
GALAXY, MERCURY = GALAGRAPH LTD,
DATAPATH = DATAPATH LTD,
OS / 2, VGA = INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES,
XENIX, MS-DOS = MICROSOFT,
CONCURRENT DOS = DIGITAL RESEARCH,
PICK = PICK SYSTEMS,
PROLOGUE = PROLOGUE
UNIX = AT&T.

PUISSANT

EN UTILISATION MONOPOSTE DANS UN ENVIRONNEMENT MS-DOS, OS / 2, CONCURRENT DOS, PICK, XENIX, UNIX, ETC.

PUISSANT

EN UTILISATION SERVEUR DE RÉSEAU DANS UN ENVIRONNEMENT NOVELL.

PUISSANT

EN UTILISATION STATION CAO, CFAO, PAO.

TRITON 486

coffret **VERTICAL**	
PROCESSEUR	: Intel 486-25
COPROCESSEUR	: Prévu pour Weitek
MÉMOIRE	: 4 Mo ext. à 64 Mo
MÉMOIRE CACHÉE	: Externe 128 Ko
CONTRÔLEUR	: DPT Smartcache 512 Ko ext. à 16 Mo avec processeur 68000- temps d'accès disque dur < 1,0 ms*
CARTE VGA	: 16 BITS TSL ET 4000, 1024 Ko rés. 1024 x 768
LECTEURS DISQUE DUR	: 1,2 Mo + 1,44 Mo : à partir de 118 Mo jusqu'à 1 Go interfaces ESDI/SCSI
INTERFACES	: 1 port parallèle 2 ports série
CLAVIER	: 102 touches AZERTY
MS-DOS	: 4.01
MONITEUR	: NEC 3D 14"

GARANTIE 18 MOIS
DÉLAI D'INTERVENTION SOUS 8 H EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

EN OPTION :
- CARTES GRAPHIQUES INTELLIGENTES DE LA GAMME NEC MGE, GALAXY/ MERCURY ET DATAPATH POUR METTRE ENCORE PLUS EN VALEUR VOS APPLICATIONS AUTOCAD, AUTOSHADE, ARC+, ETC.
- MONITEURS DE 16" à 20"
- TABLES TRAÇANTES
- TABLES A DIGITALISER
- CARTES MULTIVOIES INTELLIGENTES

LE TRITON PEUT AUSSI ÊTRE ÉQUIPÉ AVEC TOUT AUTRES CONTRÔLEURS DE DISQUES DURS SANS CACHE (MFM/RLL/ESDI/SCSI)

A PARTIR DE :

58160 F HT

RITMO

JE SUIS INTÉRESSÉ(E) DE RECEVOIR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR :

☐ DSC 286 ☐ DSC 386 ☐ DSC 486

NOM : _____

SOCIÉTÉ : _____

FONCTION : _____

ADRESSE : _____

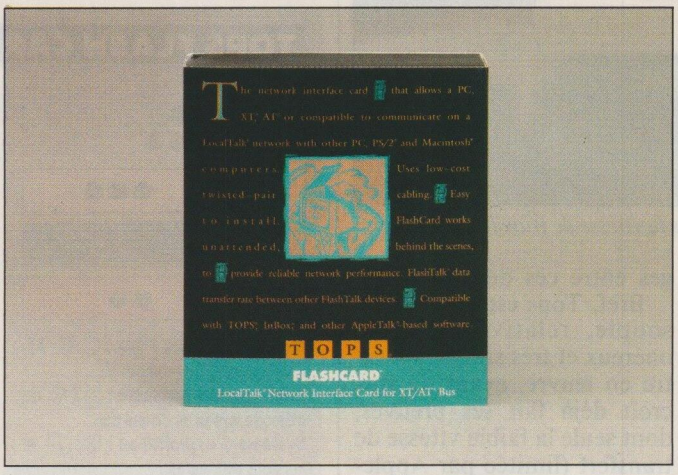
TÉL. : _____ S&M 66

DSC ORDINATEURS

DSC Service Commercial France et Exportation
Show-room, vente en direct !
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Lundi 21 h.
31-35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.88.93.81 - Fax : 47.89.13.54 - Télex : 612 196

Pour plus d'informations, cerclez 184

Tops Flash Card : le PC sous réseau



Un système souple, peu onéreux et facile à mettre en œuvre.

La firme Sun Microsystems lance sur le marché une nouvelle carte pour PC sous réseau Tops. A l'occasion de son rajeunissement, ce vénérable standard multimarque triple sa vitesse de transmission.

Tops est un système de serveur de fichiers en réseau local, développé à l'origine pour les micro-ordinateurs Macintosh d'Apple. Dès cette époque, il présentait une caractéristique originale, mais assez controversée : Tops, en effet, autorise tous les postes connectés à jouer simultanément les rôles de serveur et de station.

Son second point fort réside dans la possibilité de connecter sur un même bus des micro-ordinateurs PC et des stations Sun (travaillant sous Unix), en local ou à distance à travers le réseau commuté. De la même manière, tous les matériels conformes à la norme Appletalk peuvent se voir raccordés à un PC muni d'une carte de communications : ne sont pas seulement concernés les micro-ordinateurs Apple, mais également les imprimantes Laserwriter ou Imagewriter, voire certains compositeurs professionnels.

En attendant la version conçue pour les PS/2, la carte PC que propose aujourd'hui Sun Microsystems intègre deux protocoles : l'un correspond au standard Appletalk (230 Ko par seconde), l'autre à la norme Flashtalk (dont le boîtier Flashbox augmente la vitesse de transfert sur Macintosh jusqu'à 770 Ko par seconde).

Le système reconnaît automatiquement le type de poste auquel il est connecté, afin d'utiliser au mieux l'un ou l'autre protocole. Au moment d'installer une Flash Card, il faut simplement modifier les fichiers systèmes du PC et ajouter un pilote logiciel chargé d'activer le protocole Flashtalk (qui réside en mémoire morte sur la carte) : le logiciel Tops 3.0 peut alors indifféremment utiliser l'une ou l'autre vitesse.

Appletalk et Flashtalk

Le passage d'un réseau Appletalk à un réseau Flashtalk ne va pas sans opérations telles que la réduction des distances câblées, en tenant compte du type de connecteurs (compatibles avec Localtalk) et des éventuelles extensions (ponts vers d'autres réseaux répondant aux normes Appletalk ou autres) : autant de paramètres qui peuvent considérablement modifier l'architecture d'un réseau Tops (utilisant, à l'origine, les lignes téléphoniques).

En outre, les liens historiques avec le standard défini par Apple imposent d'irritantes limitations : faible nombre de postes connectés, pas de partage des fichiers systèmes et des applications, taille réduite des espaces partagés (seules quelques applications pour Macintosh de haut de gamme, comme Omnis ou Quatrième Dimension, le gèrent convenablement), etc.

L'utilisateur peut définir la partie de son espace de travail réservée au transfert des fichiers (en réception ou en émission, avec priorités et droits d'accès), mais force est de reconnaître que Tops fonctionne davantage selon les principes d'un serveur de réseau commuté que selon ceux d'un véritable réseau local. Un poste Dos 3.1 peut toutefois travailler avec un Macintosh pour gérer fichiers et imprimantes (Postscript ou non), et monopolise 340 Ko de mémoire vive en mode serveur-client (mieux vaut disposer d'un méga-octet et d'un processeur 80286 ou 80386, car le logiciel ne prend alors plus que 104 Ko de mémoire vive principale, se réservant un large espace dans la mémoire étendue). L'utilitaire Tops Spool permet de créer une file d'attente pour Macintosh, et Tops Netprint (qui accompagne la Flash Card) fait de même sur un PC (à 770 Ko par seconde). En mode de station cliente, un PC peut bénéficier de la gestion Apple des documents Postscript.

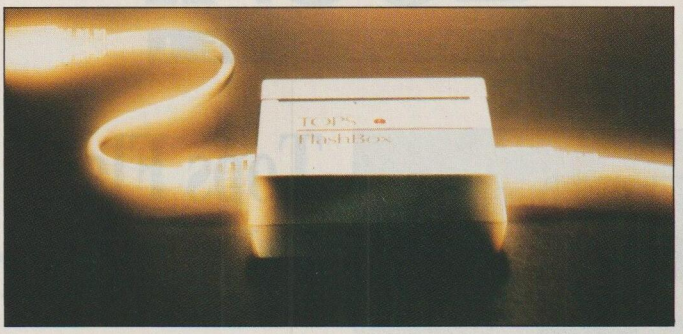
Transfert de fichiers

La carte est livrée avec une panoplie d'utilitaires : Tops (logiciel de partage de fichiers), Inbox (messagerie sous Appletalk), Tops Print et surtout Maclink Plus (une version conçue pour Tops, adaptée d'un logiciel de la société Dataviz) qui assure le transfert d'un fichier du format PC vers le format Macintosh et *vice versa.*

Certaines applications (notamment sous Windows, comme Excel ou Word) per-

mettent d'exploiter immédiatement des fichiers Apple sans appeler un utilitaire de traduction. Maclink Plus/Tops est un remède à la prolifération des formats particuliers dans les univers Apple et IBM : dans tout volume Dos attaché sur le réseau, les opérations de sélection, lecture et conversion deviennent très simples. La procédure est un peu plus complexe sur un PC, non seulement à cause de la structure des fichiers Macintosh, mais aussi du caractère primitif du Dos (noms des fichiers, organisations de la mémoire, etc.). L'utilisation de Maclink Plus s'impose réellement pour tous les réseaux multimachines.

La solution Tops permet donc, par exemple, de tirer le meilleur parti d'un poste PC (avec mémoire étendue et disque dur) connecté à un Macintosh Plus (n'offrant qu'un simple lecteur de disquettes) ou à une Laserwriter. En effet, de nombreuses PME et PMI ont investi dans un matériel Apple aujourd'hui dépassé, voire dans des parcs hétérogènes : or les Flash Card et les gestionnaires Tops (fichiers et imprimantes) rendent presque transparents tous les échanges entre ces deux mondes.



Le boîtier Flashbox porte à 770 Ko/s la vitesse de transfert sur Mac.

Bref, Tops est un système souple, relativement peu onéreux et très simple à mettre en œuvre, ayant de surcroît déjà fait ses preuves, dont seule la faible vitesse de transfert (limitée par Appletalk) freinait la diffusion dans l'univers PC. La Flash Card remet à l'honneur les réseaux Tops multimachines, et pourrait même ouvrir la voie à des réseaux PC d'un genre nouveau. ***L. Magne***

Pour plus d'informations, cerclez 7 & service lecteur télématique

TOPS FLASH CARD

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances	●●●
Qualité de documentation	●
Facilité d'utilisation	●●

Micro-ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS/2 modèle 30 et compatibles.
Configuration minimale : 512 Ko de mémoire vive et un disque dur.
Système d'exploitation : Dos 3.1 et versions ultérieures.
Prix : environ 1 900 F (2 700 F pour la future version pour PS/2).
Constructeur : Sun Microsystems.
Importateur : La Commande Electronique.

PC BUFFER
LE TURBO !
DE VOTRE IMPRIMANTE
à partir de 1480F HT
GARANTIE 1 AN

Quand votre ordinateur est en phase d'impression, il imprime c'est tout ! Quelle perte de temps pour son utilisateur. Avec PC-Buffer vous gagnerez jusqu'à 90% du temps d'attente. Comment ? PC-Buffer prend les données venant de l'ordinateur à grande vitesse (jusqu'à 6000 caractères/seconde) et pilote l'imprimante pendant que vous passez à une autre tâche. PC-Buffer transformera l'attente en temps de travail.

Prêt-à-connecter, PC-Buffer s'installe comme un simple câble d'imprimante, n'encombre pas le plan de travail et ne nécessite aucun réglage. Il se branche sur toute imprimante parallèle.

NEOL
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES
Tél. 88 62 37 52
4 a, rue Nationale - 67800 Bischheim

Pour plus d'informations, cerclez 185

UN DISTRIBUTEUR VEND EN DIRECT

Souris

Tapis

DISQUETTES BLANCHES

(Conditionnées par boîte de 10, livrées avec pochettes et étiquettes)

Disquettes 3"1/2 720 Ko	par 600 :	3,50 F TTC
	par 100 :	3,90 F TTC
	par 10 :	4,30 F TTC
Disquettes 5"1/4 360 Ko	par 600 :	1,75 F TTC
	par 100 :	1,80 F TTC
	par 10 :	1,90 F TTC
Disquettes 3"1/2 1,44 Mo	par 600 :	9,50 F TTC
	par 100 :	10,00 F TTC
	par 10 :	11,00 F TTC
Disquettes 5"1/4 1,2 Mo	par 600 :	3,90 F TTC
	par 100 :	4,20 F TTC
	par 10 :	4,50 F TTC

Prix unitaires **TTC**, TVA 18,6 % incluse

DEXXA™

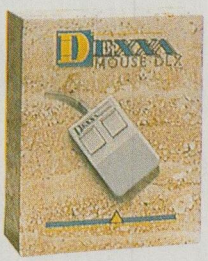
PRIX SOURIS

290 F TTC

(FRAIS EXPEDITION EN PLUS)

BOITES DE RANGEMENT

5"1/4 par 100	65 F TTC
5"1/4 par 50	45 F TTC
5"1/4 par 10	15 F TTC
3"1/2 par 80	65 F TTC
3"1/2 par 40	45 F TTC
3"1/2 par 10	15 F TTC



MEME PROMO QUE CI-DESSUS AVEC PAINT IT

345 F TTC

DIVERS CONSOMMABLES

Tapis pour souris	30 F TTC
Tapis fluo pour souris (couleurs variées)	70 F TTC
Support imprimante	150 F TTC
200 Etiquettes pour disquettes 5"1/4 (couleurs variées)	50 F TTC
100 étiquettes pour disquettes 3"1/2 (couleurs variées)	50 F TTC
Rangement tiroir pour 3"1/2 et cartouches numériques	190 F TTC
Rangement tiroir pour 5"1/4 et disques laser	249 F TTC

Bon de commande sur notre page spéciale

AGENCE SPOUT

Pour plus d'informations, cerclez 186

PC/S 18 - 5, rue J.-F. LEPINE - 75018 PARIS - Tél. : 42.05.96.66 - Fax : 42.45.97.60

(Métro La Chapelle - Du lundi au samedi de 10 h à 19 h)

PAIEMENT PAR CARTE BLEUE ACCEPTE

8975 F HT ... AT TURBO III

21,7 MHz

Tous les systèmes fournis sont prêts à l'emploi avec un an de garantie pièces et main-d'œuvre et inclus : **0/1 wait state switchable, vitesse commutable par bouton turbo, témoin lumineux pour affichage de la vitesse, et accès disques Alimentation 200 W, silencieuse, emplacement CO-Processeur, Contrôleur 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes 3.5'' ou 5.25'' Adaptech interleave 1/1, 16 bits, taux de transfert : 5.5 Ko/seconde.**

Mémoire utilisée : barettes Simms O W/S, horloge/calendrier sauvegardée sur batterie.

Dimensions unité centrale : 45×19×44 cm. Châssis vertical ou horizontal, au choix.

Compatibilité : Dos, OS/2, Unix, Xenix, réseau Novell, Windows... 100 % IBM compatible.

Bios AMI dernière version, avec fonctions SETUP & routines de diagnostic, Clavier Azerty 102 touches. Emplacements pour mémoires de masse : 5 dont 3×5.25'' 1/2 HT, 1×3.5'' 1/2 HT & 1×5.25'' PL. HT.

Tous les systèmes sont livrés avec souris, 2 boutons, compatibles Microsoft et Mouse System.

Modèle AT TURBO	CPU Vitesse BIOS	MEM VIVE 0 W/S (EXT.)	MEM CACHE 25 NS	Lect.	Ports Série Parallèle Jeux	Slots d'extension (libres)	Perform. SPEED NORTON S.I MIPS	Disque dur	Monochrome Hercule* (TTC)	MULTISYNC NEC 2A** (TTC)
III	286-16	1 MO	0 K	1,2	2 S	2×8 6×16	21,7 MHz	30 Mo 28 MSec	8 975 (10 644,35)	12 800 (15 180,80)
	8/16			ou	9 & 25		18,0	40 Mo 20 MSec	9 475 (11 237,35)	13 300 (15 773,80)
	AMI	(8 Mo)		1,44	1 P	(5)	2,27	120 Mo 26 MSec	12 275 (14 558,15)	16 100 (19 094,60)
					1 J					
SX/16	386-16	2 MO	0 K	1,2	2 S	2×8 6×16	21 MHz	30 Mo	10 975 (13 016,35)	15 300 (18 145,80)
	8/16			ou	9 & 25		17,9	40 Mo	11 475 (13 609,35)	15 800 (18 738,80)
	AMI	(8 Mo)		1,44	1 P	(5)	1,97	120 Mo	14 275 (16 930,15)	18 600 (22 059,60)
					1 J					
33	386-33	2 MO	64 K	1,2	2 S	2×8 5×16 & 1×32 (5)	60 MHz	40 Mo	19 900 (23 601,40)	24 700 (29 294,20)
	16/25 ou 33			ou	9 & 25		58	120 Mo	22 850 (27 100,10)	27 650 (32 792,90)
	Phœnix	(16Mo)		1,44	1 P		5,58	150 Mo 12 MSec	28 250 (33 504,50)	33 050 (39 197,30)
					1 J					

OPTIONS

1 MG supplémentaire pour 286/386 : 1 000 F HT
Lecteur de disquettes supplémentaire 1,44/720 ou 1,2/360 K : 700 F HT
Coprocesseur 80287-12 : 1 800 F HT/ - 387 SX : 2 500 F HT - 387-33 : 5 000 F HT.

* Ecran monochrome haute résolution Hercule, 14'', paper white res. 720×348 Samsung Mz 4571 avec carte Hercule, 64 K ram video.

** Ecran multisync 800×600 couleur 14'', pitch 0,29, avec socle, carte VGA **Paradise chipset** 16 bits, 800×600, **512 K ram sur carte,** supporte les logiciels écrits pour le CGA, MDA, Hercule, EGA, VGA 640×480 en 256 couleurs, 800×600 en 16 couleurs, mode 132 colonnes texte par 25 ou 43 lignes, Drivers 800×600 pour Windows 2, Excel, Framework II, Autocad, Gem, Cadvance, Ventura Publisher, Wordperfect, Wordstar 2000.

Comment commander : Ecrivez-nous en spécifiant votre configuration et joignez un chèque ou votre n° de carte de crédit, pour le montant total TTC, franco de port. Possibilité de commander par téléphone pour les possesseurs de carte de crédit au 47.28.99.09 (3 lignes) de 9 h à 19 h du lundi au samedi, livraison de 5 à 7 jours. Possibilité de crédit de 4 à 48 mois, après soumission de votre dossier et dans un délai de 48 heures.

MICRODIAL

116, bd Henri Sellier 92150 SURESNES - Tél. 47.28.99.09 (3 lignes) - Fax : 47.72.17.67

Pour plus d'informations, cerclez 187

AERO

Voici toute la supériorité de la famille AERO

Primé MUST 90 du Design par Taipei International.

SUN MOUSE & PS/2 MOUSE sont également disponibles.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA SOURIS IM-PC 2000 • IM-PC 4000:

- Technologie: opto-mécanique
- Pour IBM PC/XT/AT/386
- Compatible Microsoft & Mouse System
- Resolution pouvant aller jusqu'à 1000 DPI
- 3 Boutons High Tech. au design ergonomique

Logiciels fournis gratuitement:

- Logiciel drive (programme de test et d'installation)
- Menu générateur et bibliothèque permettant de créer un menu spécifique destiné à utiliser les programmes standard grâce à Aero Mouse
- Nouveau Dr. Halo Plus (4 disquettes + manuel d'utilisation) un outil d'édition pratique et convivial.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SCANNER IS-PC 40:

- Largeur couverte: 105 mm
- Résolution: Lecture 400 DPI; sortie 100/200/300/400 DPI
- Sortie scanner: Noir & Blanc, 3 demi tons avec 32 niveaux de gris (voir photo)
- Dr. Halo Plus et manuel inclus

LOGICIEL AEROSCAN DTP:

- Menu d'aide déroulant
- Marge automatique, zoom, édition, dessin, a plats, impression
- Palette couleur 256K en mode VGA

LOGICIEL D'OCR:

- Multifonction et apprentissage
- Tolérance des textes inclinés supérieure à 5°
- Taux de reconnaissance élevé (supérieur à 99°)
- Contrôle interactif sur clavier ou souris
- Outils d'édition en support
- Possibilité de stocker des fichiers textes de divers formats

CARACTERISTIQUES DE LA SOURIS TRACK BALL IB-PC 2000:

- Grâce à son design ergonomique, la souris Aero Track Ball offre un excellent confort d'utilisation
- Technologie: opto-mécanique
- Résolution dynamique avec logiciel de contrôle de 100 à 1000 DPI (400 DPI par défaut)
- Equipé d'une horloge electronique
- Design compact permettant de prendre un minimum de place

OEM business & agents wanted!!

ICA TECHNOLOGY, INC.

No. 1, Lane 86, Hsin Ming Rd., Nei-Hu, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-792-8990 (5 Lines) 791-3174 (3 Lines)
Fax: (886)-2-792-8891 Tlx: 25959 IDEALICA

AVANT PREMIERE

NANTUCKET 5.0

Enfin ! La dernière version du compilateur dBASE III + : plus rapide, code plus petit, overlays dynamiques.

VF : ~~9 950~~ F HT
7 590 F HT
9 001,74 F TTC

VA : 5 490 F HT
6 511,10 F TTC

TOUTE LA MICRO EST

- *Plus de 2000 produits de micro-informatique présentés dans le catalogue le plus complet du marché.*
- *Une garantie des prix les plus bas: nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois.*
- *Un service "fouineur" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel, que vous recherchez aux USA.*

Logiciels

UTILITAIRES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
386 MAX PRO,Qualitas,VA *	1 900	**1 090**	1293
ABOVE DISK,VA	1 280	**850**	1008
DATABRIDGE,Com&Dia,VF	1 600	**1 390**	1648
DIRECT ACCESS,0,Delta,VF	1 290	**890**	1055
DISK TECHNICIAN PRO,VA	1 290	**890**	1055
FASTBACK PLUS,Fifth,VA (VF : ☎)	2 290	**1 190**	1411
LAPLINK III,VA (VF : ☎)	1 490	**1 090**	1293
MAC PRINT, Insigth, VA (VF : ☎)	1 900	**1 290**	1530
NORTON ADV,P.Norton,VA * **5.0** (VF : ☎)	N.D.	**1290**	1530
NORTON COMMANDER V3.0,VA (VF : ☎)	1 190	**790**	937
NORTON BACKUP,VA	1 490	**990**	1174 ↘
PC TOOLS 6.0,VF *	1 690	**1 190**	1411 ↘
PC TOOLS 6.0,VA *	1 690	**990**	1174
PC KWICK, Multisoft,VA	1 490	**1 090**	1293
QRAM, Quaterdeck,VA *	990	**690**	818
VIRUSAFE,Eliashim,VF	ND	**590**	699

LOGICIELS DE CAO

AUTOCAD V10, Autodesk,VF	35 200	**27 500**	32615
DESIGNCAD 3D,VF	4 950	**3 750**	4447
GENERIC CAD 3,VA * (VF : ☎)	3 990	**1 790**	2123
ORCAD/STD III,VA * (VF : ☎)	8 090	**6 100**	7235

LOGICIELS DE COMMUNICATION

CARBON COPY PLUS,V.Europe (VF : ☎)	2 150	**1 290**	1530
CROSSTALK XVI,DCA,VF *	1 990	**1 590**	1886
KX MASTER,Kortex,VF	1 950	**1 460**	1731
PROCOMM PLUS,Datastorm,VA (VF : ☎)	1 190	**650**	771
SMARTERM 240,Persoft,VA	3 200	**2 790**	3309

LOGICIELS DE COMPTABILITE

CIEL COMPTA GESTION	975	**740**	878
CIEL PAYE	990	**760**	901
EBP COMPTA	1 490	**1 090**	1292
EBP PAYE	1 790	**1 390**	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1 995	**1 495**	1773
ORDIFACTURE JUNIOR *	1 995	**1 495**	1773
SAARI COMPTA ST	5 500	**4 280**	5076
SAARI MAJOR BASE	8 750	**6 560**	7780
SAARI G. COMMERCIALE MAJOR	17 000	**12 700**	15062
SYBEL COMPTA +/3 postes	15 500	**12 400**	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

ANIMATOR,Autodesk, VA	2 690	**2 190**	2597
BOEING GRAPH,Boeing	4 400	**3 290**	3902
CHART 3, Microsoft, VF	2 990	**2 290**	2715
COREL DRAW,Corel,VA (VF : ☎)	7 950	**4 150**	4922
DESIGNER 3.0, Micrographx,VA (VF : ☎)	9 300	**4 850**	5752
DRAW+,Micrographx,VA	3 950	**2 950**	3499
FLOW CHARTING II,VF	2 490	**1 790**	2123
GEM DRAW +,Digital,VF	2 390	**1 890**	2242
GRAPH IN THE BOX 2,VA (VF : ☎)	1 480	**990**	1174
HARVARD BUS GRAPHICS,VF	4 950	**3 700**	4390
PIXIE,Zenographics,VF	2 750	**2 190**	2597
PICTURE PUBLISHER,VA	9 450	**4 790**	5681

LOGICIELS INTEGRES

ABILITY PLUS,Migent,VF	1 695	**1 250**	1482
FRAMEWORK III,Ashton Tate,VF	7 950	**5 590**	6630
Q&R,Symantec *, VF	3 950	**2 960**	3510
SMART II,Informix,VF	7 990	**6 390**	7579
WORKS II,Microsoft,VF	2 490	**1 750**	2075

MULTITACHES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3 Uti.,VF	3 540	**2 790**	3309
DESQVIEW 2.2,Quaterdeck *	1 690	**990**	1174
OS/2 1.2,VF, IBM	2 790	**2 390**	2 834
WINDOWS 3.0,VA	ND	**990**	1174
WINDOWS 3.0,VF *	1 990	**1 490**	1 767

LOGICIELS DE PAO

ADOBE ILLUSTRATOR,VA	8 450	**4 250**	5040
PAGEMAKER V3.0,Aldus,VF	8 100	**5 690**	6748
VENTURA V2.0,Xerox,VF	8 950	**6 650**	7887
GOSCRIPT,Lasergo,VA	2 200	**1 590**	1886
FINESSE,Logitech,VF	2 000	**1 650**	1957
FREEDOM OF PRESS,VA	ND	**3 950**	4685
GEM DESKTOP PUBLISHER,VF	2 980	**2 390**	2834

LOGICIELS SCIENTIFIQUES/GESTION DE PROJET

GRAPH IN THE BOX ANALYTIC,VA	2 450	**1 590**	1886
MATHCAD,MAthsoft,VA	5 290	**3 990**	4732
PROJECT ss Windows, Microsoft, VF	6 990	**5 290**	6 280
SPSS Base,VA	9 950	**7 890**	9356

TABLEURS

EXCEL PC,Microsoft,VF	4 950	**3 490**	4139
LOTUS 123 V2.2,Lotus,VF	4 990	**3 790**	4494
MULTIPLAN 4.0,Microsoft,VF	2 790	**1 980**	2348
QUATTRO PRO,Borland,VF	4 995	**3 490**	4 139
IMPRESS 2.0,VF	1 750	**1 390**	1648
SIDEWAYS,Funk,VF	800	**590**	699

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPRINT,Borland,VF *	2 450	**1 760**	2087
SOLUTION LASER,Microsoft,VF	1 990	**1 590**	1886
TEXTOR 5.0,Talor,VF	3 950	**2 960**	3510
WORDJUNIOR,Microsoft,VF	990	**790**	937
WORD V,Microsoft,VF *	4 450	**2 990**	3546

LOGICIELS SOUS WINDOWS/GRAPHIQUES

AMI PRO,Infologie,VF	4 950	**3 990**	4732
ARTS ET LETTRES,Composeur	4 950	**3 490**	4139
CLIPART,le volume	800	**640**	759
IN A VISION,Micrographx,VA	4 950	**3 550**	4210
SUPERBASE 4,Precision,VF	6 950	**5 590**	6630
TWINTALK,Sonotec,VF	2 475	**1 990**	2360
WORD WINDOWS, Microsoft, VF *	4 490	**3 590**	4258

ÉCRIVEZ DES TEXTES "PARFAITS"

HUGO PLUS

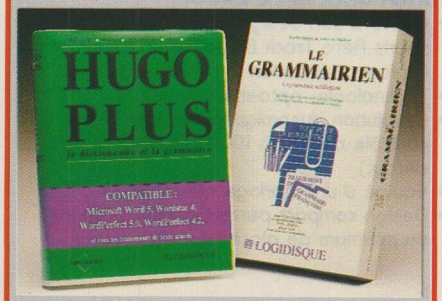
~~990 F~~ **770 F HT**
(913 F TTC)

Corrige automatiquement vos textes d'un point de vue orthographique et grammatical. Compatible Word, Wordperfect.

LE GRAMMAIRIEN

~~2900 F~~ **2262 F HT**
(2683 F TTC)

Vouz apporte une aide interactive pour résoudre les problèmes grammaticaux que vous vous posez. Fonctionne avec la plupart des logiciels.



COLLINS ON LINE

~~1 293 F~~ **990 F HT** (1 174 F TTC)

Vous donne en ligne la traduction du mot ou de l'expression dans le langage choisi (préciser la version). Fonctionne avec la plupart des logiciels.

TOOLBOOK

Développez sous WINDOWS 3 en un tour de main

TOOLBOOK permet à tout utilisateur de développer (ou adapter) une application sous Windows 3 très rapidement :

Essayez, vous verrez. 3390 F HT
Version US. (4020 F TTC)

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBASE III+,Ashton Tate,VF	**5 480**	6 499
dBASE IV,Ashton Tate,VF *	**6 350**	7 531
dBFAST WINDOWS	**2 695**	3 196
FOX BASE 2.1+,Fox Software,VA	**2 990**	3 546
FOX PRO,Fox Software,VF	**6 710**	7 960
PARADOX 3.O,Borland,VF *	**5 650**	6 700
R BASE DOS 3 uti.VF	**6 190**	7 341

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+,LCE,VF(5'1/4)	**590**	699
dANALYST,INNOSOFT,VF	**2 650**	3 143
SYCERO,System C,VF	**5 390**	6 392

BIBLIOTHEQUES

DGE 3.0,VF	**2 390**	2 834
R&R,VA (VF : ☎)	**1 490**	1 767
dBU,Innosoft,VA	**2 690**	3 190
Nantucket Tools,VA	**3 790**	4 495
SILVERPAINT,VA	**1 090**	1 293
FUNCKY,dLESKO,VA	**1 990**	2 360
TOM RETTIG LIB,VF	**890**	1 055

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

C COMPILER V6.0,Microsoft	**3 360**	3 985
LATTICE C V6.0,VA	**2 290**	2 716
TURBO C 2.0,Borland,VF	**1 090**	1 292
QUICK C,Microsoft,VF	**1 090**	1 292
C TOOLS PLUS,Blaise,VA	**1 140**	1 352
CODE BASE 4,VF	**2 650**	3 143
C ASYNCH MANAGER,Blaise,VA	**1 490**	1 767
CLEAR + FOR C	**1 790**	2 123
BTRIEVE,Novell,VA	**1 990**	2 360
HIGH SCREEN 4,Pcsoft,VF	**3 950**	4 685
METAWINDOW,Metagraphics,VA	**1 695**	2 010

BASIC/TURBO BASIC

BASIC 7.0,Microsoft,VA	**2 990**	3 546
TURBO BASIC 2.0,VA	**990**	1 174
QUICK BASIC V2.0,VA	**790**	937
TURBO SCREEN,Pcsoft,VF	**990**	1 174

PASCAL/TURBO PASCAL

TURBO PASCAL V5.5,Borland,VF	**1 090**	1 292
TURBO PASCAL PRO V5.5,Borland,VF *	**2 195**	2 603
DATABOSS,Atea, V 3.0, VF	**4 795**	5 687
OBJECT PRO,VA	**1 295**	1 536
TURBO PROFESSIONAL,VF	**1 595**	1 891
TURBO ASYNCH PLUS,Blaise,VA	**1 190**	1 411

LANGAGE OBJET

SMALLTALK V/286,Digitalk *	**1 490**	1 767
TOPSPEED MODULA 2,JPI,VA	**990**	1 174
ZORTECH C++ COMPILEUR	**1 595**	1 892
ZORTECH C++ DEVLPT	**3 395**	4 026

UNIX/XENIX

UNIX V/386,2 util.,SCO	**5 120**	6 072
386/IX,2 util.,Interactive	**3 600**	4 270
TCP/IP,Interactive,VA	**3 600**	4 270
X WINDOWS/UNIX V,SCO	**3 700**	4 388

*promotions valables jusqu'au 30/09/1990, VF : appelez nous pour les prix des versions françaises ↘ : prix en baisse

DATALOG CREATION

CHEZ TECHNO-DIRECT

- *Un stock important pour livrer rapidemment*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller*
- *Un service "TECHNO-PLUS" inédit. Il vous offre contre un forfait modique de 450 F TTC par an, un nombre illimité de disquettes de démonstration, de la documentation à volonté, une assistance téléphonique permanente, immédiate et gratuite.*

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC	
COMPAQ LTE/20 Mo	18 950	Consulter		↘
COMPAQ SLT 286-20	30 950	Consulter		↘
TANDON LT/286 *	19 995	**14 990**	17 778	↘
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	Consulter		
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	Consulter		
TOSHIBA 1200 XE	28 990	Consulter		
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708	
VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo	9 990	**8 990**	10 662	

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, 20 Mo	11 110	**8 990**	10 662	
PAC/12 - 1, AT avec 1 réceptacle	16 070	**11 990**	14 220	
TANDON PCA sl/386 SX, 40 Mo	15 720	**12 560**	37 228	
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	28 220	**20 990**	24 894	
VICTOR 286 M, 40 Mo, écran mono	13 990	**11 190**	13 271	
VICTOR 386 CX, 40 Mo, Ecran mono	24 990	**19 990**	23 708	
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	Consulter		
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	Consulter		
COMPAQ 386/33, 84 Mo, 33 Mhz	68 950	Consulter		
OLIVETTI PCS-286/20Mo/Monochrome	12 995	**10 990**	13 034	
SAMSUNG 6500/1, 20 Mo ; 80286	13 990	**10 490**	12 441	
SAMSUNG 700/1, 40 Mo, 386 sx	22 990	**17 240**	20 450	

DISQUES DURS

Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**2 720**	3 226	
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113	
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077	
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**2 790**	3 309	
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus D	7 950	**6 360**	7 543	↘
HARD CARD 80 Mo, 25 ms, Plus D	9 950	**7 960**	9 440	↘

LECTEURS / SAUVEGARDES

KIT LECTEUR 3 1/2, 1,44 Mo, Int.	ND	**790**	937	
LECTEUR EXT. 5 1/4, 1,44 Mo, Sysgen pour PS	ND	**2 950**	3 499	
CD ROM PHILIPS, Interne	ND	**5 800**	6 879	
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546	
IRWIN 40 Mo, interne pour PC/XT	6 130	**4 290**	5 088	
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997	

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE C9, Logitech	840	**690**	818	
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summa	6 450	**4 650**	5 514	↘
SCANMAN +, Logitech, 400 dpi	1 890	**1 390**	1 648	↘
SCANNER A4, Canon / IX-12 F	10 900	**8 290**	9 832	↘
TRACKBALL, souris à boule, Logitech	1 190	**690**	818	
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8	9 700	**6 990**	8 290	
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**8 700**	10 318	

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC P2 +, 24 aiguilles, 168 cps	3 990	**2 750**	3 261	
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 450**	7 697	
EPSON LQ 500, 24 aig., 180 cps, 80 col.	4 440	**2 890**	3 427	
EPSON FX1050, 9 aig., 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155	
EPSON LQ 1050, 24 aig., 180 cps, 136 col.	9 550	**6 390**	7 578	
PANASONIC 1180, 9 aig., 192 cps, 80 col.	2 750	**1 890**	2 241	↘
PANASONIC 1124, 24 aig., 192 cps, 80 col.	4 150	**2 990**	3 546	↘
PANASONIC 1595, 9 aig., 330 cps, 136 col.	5 990	**4 290**	5 088	↘
STAR LC 24-10, 24 aig., 180 cps, 80 col.	3 580	**2 490**	2 953	
STAR XB 24-10, 9 aig., 300 cps, 80 col.	7 080	**5 310**	6 297	
STAR LC -10, 9 aig., 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**1 990**	2 360	

MICRO LASER TEXAS INSTRUMENT

6P/MM, 512 K MÉM, 35 POLICES ADOBE, EMULATION, HP

8 990 HT

MICROLASERPS POSTSCRIPT 6P/MM, 1,5 MO MÉM — **15 900 F HT** (18 857,40 F TTC)

OPTION APPLETALK — **800 F HT** (948,8 F TTC)

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC	
DESKJET, Option Mac possible	6 450	**5 160**	6 119	
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803	↘
HP LASER JET IIP, 4 p/mn	13 910	**9 990**	11 848	
HP LASER JET IIII, 8 p/mn, 1 Mo*	19 950	**14 990**	17 778	
CANON BJ 130E, 240 cps, 80 col.	7 900	**5 990**	7 104	
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	13 600	**9 990**	11 848	
SW 290, NEC, Postscript 2 Mo	31 950	**23 960**	28 416	↘

MONITEURS

HYUNDAI 14'',VGA, couleur	ND	**2 890**	3 427	
MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918	
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	27 800	**18 900**	22 415	
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 790**	4 495	
SAMSUNG MP5671C, 15", 1006 x 1048 avec carte 1096 x 1048	10 990	**6 435**	7 632	

CARTES GRAPHIQUES

VGA Wonder, ATI, 256 K, 1024 x 768 + souris	ND	**1 990**	2 360	↘
DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**1 590**	1 886	
PRO DESIGNER VGA 800 x 600, 512 Ko	4 390	**2 190**	2 597	
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**2 990**	3 546	
8514/VANTAGE 512 Ko	N.D	**6 290**	7460	
GENOA SUPER VGA 16, 1024 x 768	N.D.	**1 990**	2360	

CARTES MÉMOIRES

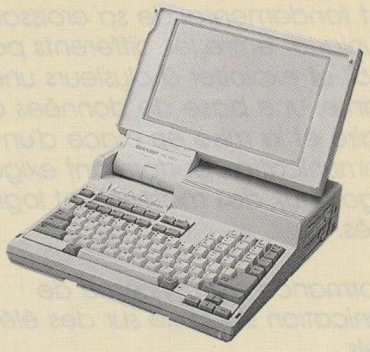
INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 360**	3 984	
INTEL ABOVE PLUS 8, 2 Mo ext. à 8 Mo	8 490	**5 990**	7 104	
BOCARAM AT +, 0 Ko ext. à 8 Mo	ND	**1 590**	1 885	↘
TOSHIBA 2 Mo pour TI600/3200	8 750	**5 600**	6 440	
COMPAQ, MOD. 1 Mo, pour 386, Micron	4 300	**1 690**	2 004	↘
COMPAQ, MOD. 4 Mo, pour 386, Micron	14 000	**5 690**	6 748	↘

MODEM NIAGARA 2400 (PNB)

Carte modem courte 2400 bds full duplex et mode V21, V22, V23, V25 livré avec logiciel MYCOMM.

~~4 850 F~~ HT (2 834,54 F TTC) — **2 390 F HT**

DES PORTABLES EXCEPTIONNELS !



SHARP 4602 ..... **8 490 F HT**
80C88, 10 Mhz, 2 lecteurs 3 1/2, 640 Ko, Ecran LCD rétro-éclairé ..... 10 069,14 F TTC

SHARP 4641 ..... **15 990 F HT**
Idem avec disque, 40 Mo, 1 lecteur 3 1/2 ..... 18 964,14 F TTC

SHARP 8041 Couleur ..... **49 990 F HT**
VGA 256 couleurs 640 x 480, disque 40 Mo, 1 lecteur 3 1/2, 80286/20 Mhz ..... 59288,14 F TTC

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3 750	**2 950**	3 498	
LCE 123, 1200 Bps	1 990	**1 590**	1 886	
LCE 124, 2400 Bps	2 990	**2 390**	2 835	
OLITEC 1200	2 280	**1 750**	2 075	
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546	
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278	

CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360	
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918	
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523	

TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89
TÉLEX : MBI 290266

- Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché.
  (Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
- Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes

☐ Je désire recevoir votre catalogue
☐ Une documentation sur produits : .....
☐ Des informations sur le service TECHNO-PLUS

NOM : ..... FONCTION : .....
SOCIÉTÉ : .....
ADRESSE : .....
C.P. : ..... VILLE : .....
TEL. : .....

CONDITIONS D'ACHAT :
Horaires d'ouverture : 9 h - 19 h du lundi au vendredi.
CB acceptées contre R avec supplément.
Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel, 6, rue des Bourets 92150 Suresnes
Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F ; 150 FHT pour toute commande comprise entre 1 500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs

VENEX

COMMUNICATION

La communication dans l'entreprise est un élément fondamental de sa croissance. Communiquer entre les différents postes de travail et exploiter à plusieurs une imprimante, une base de données devient nécessaire et la mise en place d'un outil de communication performant exige un choix rigoureux des matériels et logiciels employés.

La performance d'un système de communication s'appuie sur des éléments essentiels :

- *La rapidité qui permet une décision opportune.*
- *La convivialité qui permet l'amélioration de la productivité.*
- *L'évolutivité du système qui permet d'assurer l'expansion de l'entreprise en garantissant la pérennité de son investissement.*
- *La fiabilité qui permet de garantir l'efficacité de l'ensemble du système.*

Pour répondre à ces besoins, VENEX propose des solutions RÉSEAUX LOCAUX, construits autour de systèmes compatibles éprouvés.

L'expérience, le choix rigoureux des matériels nous permettent de bâtir ensemble votre système adapté aux réalités de votre entreprise.

SYSTÈME RÉSEAU

46 500 ht

3 POSTES

1 Serveur non dédié VENEX AT 386-25 Mhz

1 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo
1 écran 14" Monochrome Hercules
1 disque dur 64 Mo, 26 ms, Transfert 660 Ko/s
1 lecteur de disquette 5" 1/4 ou 3" 1/2, clavier
1 grand coffret vertical + 230 W

2 Postes de travail VENEX AT 286-12 Mhz

1 Mo RAM (80 ns) ext. à 4 Mo
1 écran 14" Monochrome Hercules
1 disque dur 42 Mo, 26 ms, Transfert 460 Ko/s
1 lecteur de disquette 5" 1/4 ou 3" 1/2, clavier
1 coffret compact + 200 W

1 Système Réseau pour 3 postes

- Extensible à 64 postes
- Comptabilité totale NET-BIOS, MSDOS
- 3 Cartes de communication, 2M b/s
- 1 Logiciel de gestion du réseau en français
- Les câbles (5 mètres par poste)

INSTALLATION gratuite assurée par nos soins en région parisienne.

GARANTIE 1 an pièces et main d'œuvre avec intervention sur site en 8 heures ouvrées sur toute la France.

VENEX

INCOMPATIBLE AVEC L'ERREUR

DÉMONSTRATION permanente en nos locaux de 10 h à 19 h 30 du lundi au vendredi.

CONSEILS et solutions adaptés à vos besoins.

INSTALLATION de vos logiciels, options et **mise en route de votre système sur site** (nous consulter).

GARANTIE 1 an pièces et main d'œuvre avec **intervention sur site en 8 heures ouvrées.** SAV assuré par TELCI sur toute la France.

FIABILITÉ garantie par 72 heures de tests rigoureux sur chaque système.

SATISFAIT ou remboursé pendant 30 jours sur tous les systèmes VENEX.

MEILLEUR rapport qualité/prix sur une gamme complète et évolutive.

DISQUES DURS Autoparck	AT 286 - 12 Mhz		AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz*		AT 386 - 25 Mhz		AT 386 - 33 Mhz		AT 486 - 25 Mhz	
	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768	MONOCHROME Hercules	COULEUR VGA 1024 x 768
21 Mo - 40 ms	8190	10990	9290	12090	14800	17500	17800	20500		
42 Mo - 26 ms	10190	12990	11290	14090	16800	19500	19800	22500	43200	45900
64 Mo - 26 ms	10990	13790	12090	14890	17800	20500	20700	23400	44200	46900
120 Mo - 25 ms	13790	16590	14890	17690	20300	23000	23300	26000	46800	49500
160 Mo - 14 ms	19300	22100	20400	23200	25700	28500	28700	31500	52200	55000
340 Mo - 14 ms			25000	28800	32700	35500	35700	38500	59200	62000

*Pour le 386 SX, rajoutez 1100 F HT

Tous nos prix sont donnés hors taxes

SYSTÈMES COMPLETS AVEC - MSDOS 4.01 + G W basic - 1 souris compatible Microsoft

AT 286 - 12 Mhz	AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz*	AT 386 - 25 Mhz	AT 386 - 33 Mhz	AT 486 - 25 Mhz
- 1 Mo RAM (80 ns) ext. à 4 Mo O wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80287 - Coffret compact + 200 w - Écran et carte graphique inclus - Speed : **16,1 Mhz**	- 1 Mo RAM (80 ns) ext. à 8 Mo O wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 6 slots d'extension - Support copro. 80287 / 387 SX - Mini coffret vertical + 200 w - Écran et carte graphique inclus - Speed : **26,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 6 slots d'extension - Support copro. 80287 et 80387 - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed : **34,5 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko (25 ns) - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed : **58,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (70 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed : **114,1 Mhz**

MONOCHROME : Écran traité 14" + socle, paper white, CGA/Hercules, avec cartes Hercules 720 x 348.
COULEUR : Écran traité 14" + socle, analogique multisync. **(1024 x 768) point de 0,28,** avec carte VGA 256 Ko extensible à 512 Ko Autoswitch 16 bits.

Pour plus d'informations, cerclez 190

OPTIONS

Extension de 1 Mo pour AT 80286, AT 80386, AT 80486	1100 HT
Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD	890 HT
Écran couleur NEC 3D sur écran standard	2490 HT
Extension 256 ko sur Carte VGA 1024 X 768 max. Autoswitch 16 bits	490 HT
Mini coffret vertical sur coffret compact	490 HT
Scanner à main GS 4500 + avec logiciels, 450 DPI	1590 HT
Câble imprimante parallèle	54 HT
Sauvegarde 60 Mo / 120 Mo interne complète	3450 HT
Rack pour disque mobile avec verrouillage	490 HT
Windows 2.1 pour AT 80286	1100 HT
Windows 3 pour AT 80386 ou AT 80286	1590 HT
Installation sur site en région parisienne	600 HT

IMPRIMANTES

nous consulter

COMMANDE - LIVRAISON

Livraison Franco de port à partir de 3 000 F HT, 5 jours après réception de votre commande à adresser accompagnée du règlement à :

VENEX
Entrepôt LCP
46 ter, av. Henri-Martin
94100 SAINT-MAUR
Tél. : (1) 42.83.47.82

VENEX

MS DOS GW Basic sont des marques déposées par Microsoft. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer - PC AT sont des marques déposées par International Business Machines.

MIEUX VAUT BIEN LIRE CETTE ANNONCE QUE D'AVOIR DES REGRETS

CONFIGURATION COMPLETE
6500 F HT
TTC 7709,00

CONFIGURATION COMPLETE
8500 F HT
TTC 10081,00

CONFIGURATION COMPLETE
12800 F HT
TTC 15180,80

CONFIGURATION COMPLETE
16800 F HT
TTC 19924,80

TETRATEK

TETRA 286

AT Turbo 286 8/12 Zéro Wait State
Norme EMS-LIM
1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension.
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA 16 BITS COULEUR
Tetra 286/MD 20 - Disque dur 20 Mo/38Ms	HT	6500	9000
	TTC	7709,00	10674,00
Tetra 286/MD 40 - Disque dur 40 Mo/28Ms	HT	7800	10300
	TTC	9250,80	12215,80
Tetra 286/MD 120 - Disque dur 120 Mo/16Ms	HT	11300	13800
	TTC	13401,80	16366,80

TETRA 386/SX

CPU 386 10/16 Zéro Wait State
Norme EMS-LIM
1 Mo de Ram extensible à 8 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension (6 x 16) + (2 x 8).
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur 387 SX.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA 16 BITS COULEUR
Tetra 386SX/MD 20 - Disque dur 20 Mo/38Ms	HT	8500	11000
	TTC	10081,00	13046,00
Tetra 386SX/MD 40 - Disque dur 40 Mo/28Ms	HT	9800	12300
	TTC	11622,80	14587,80
Tetra 386SX/MD 120 - Disque dur 120 Mo/16Ms	HT	13300	15800
	TTC	15773,80	18738,80

TETRA 386/25 (OPTION MEMOIRE CACHE 32 Ko + 2200 F TTC)

CPU 386 10/20 Zéro Wait State
Norme EMS-LIM
1 Mo de Ram extensible à 16 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur 80387.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA 16 BITS COULEUR
Tetra 386-25/MD 20 - Disque dur 20 Mo/38Ms	HT	12800	15300
	TTC	15180,80	18145,80
Tetra 386-25/MD 40 - Disque dur 40 Mo/28Ms	HT	14100	16600
	TTC	16722,60	19687,60
Tetra 386-25/MD 120 - Disque dur 120 Mo/16Ms	HT	17600	20100
	TTC	20873,60	23838,60

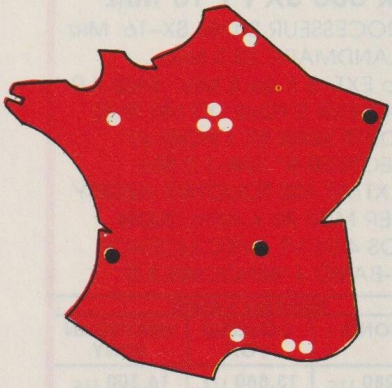
TETRA 386/33 (MEMOIRE CACHE 64 Ko INCLUSE)

CPU 386 10/20 OW Zéro Wait State
Norme EMS-LIM
1 Mo de Ram extensible à 16 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série.
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
8 Slots d'extension
1 Lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo.
1 Clavier 102 touches.
1 Support coprocesseur 80387.
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO CHROME	VGA 16 BITS COULEUR
Tetra 386-33/MD 20 - Disque dur 20 Mo/38Ms	HT	16800	19300
	TTC	19924,80	22889,80
Tetra 386-33/MD 40 - Disque dur 40 Mo/28Ms	HT	18100	20600
	TTC	21466,60	24431,60
Tetra 386-33/MD 120 - Disque dur 120 Mo/16Ms	HT	21600	24100
	TTC	25617,60	28582,60

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN: 5% du Prix hors taxes.

TETRATEK EN FRANCE



TETRATEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.27.90.80
METRO : BROCHANT

8, Bd. de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29.29
METRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12
METRO : TOLBIAC

TETRATEK OUEST

14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale St. Pierre

TETRATEK SUD

51, route de Laverune
34070 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

3, rue Blanche
13008 MARSEILLE
Tél. : 91.25.53.37
Angle 71 rue du Rouet

76, Bd. Françoise Duparc
13004 MARSEILLE
Tél. : 91.34.00.77

TETRATEK NORD

18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
59000 LILLE
Tél. : 20.74.07.59

BIENTÔT

LYON
STRASBOURG
BORDEAUX

TETRATEK AIME LES JEUNES QUI REUSSISSENT

-12%

TETRATEK aime les jeunes qui réussissent.
C'est pour cela qu'elle a décidé de les aider.
Tous les jeunes ont maintenant besoin de l'informatique dans leur études, d'un ordinateur pas d'un jouet, afin d'être prêts à entrer dans la vie professionnelle en possession d'un outil devenu indispensable.

Du brevet élémentaire jusqu'à l'agrégation, sur présentation de leur diplôme, les jeunes qui ont réussi profiteront d'une remise exceptionnelle de 12 % sur des tarifs déjà très compétitifs.* (voir ci-contre)

**Offre valable jusqu'au 31 Décembre 1990 - Offre non cumulable.*

TETRATEK

L'INFORMATIQUE A COUP SÛR

Pour plus d'informations, cerclez 191

Hornet Computer International

IMPORT-EXPORT

Hornet Computer International

☎ (1) 46 75 99 33

☛ INTER 286–10 MHZ

. MICROPROCESSEUR 80286–10 MHZ
. LANDMARK 13 MHZ
. BOITIER MINI AT + Alim. 200W
. RAM 512 Ko EXT. À 1024 Ko
. CARTE CONTROLEUR 2FD/HD
. 1 LECTEUR 5"1/4–1.2 Mo
. CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY
. DISQUE DUR 20 Mo
. CARTE GRAPHIQUE MGP
. MONITEUR MONOCHROME 14"

☛ 5300,00 H.T. (6285,80 T.T.C)

☛ INTER 386 SX P9 16 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386 SX–16 MHZ
LANDMARK 20.3 MHZ
RAM 1 Mo EXT. à 5 ou 8 Mo - EMS 4.0.
CONTROLEUR 2 FD/2 DD (AT BUS)
2 PORTS SERIE ET 1 PORT //
1 LECTEUR 5" 1/4–1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES *AZERTY*
BOITIER MINI AT + Alim. 200W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC + WINDOWS 3.0

DD	Moniteur + carte		
	MONO	COULEUR VGA	MULTISCAN SONY
20 Mo	10.280 T.T.C.	13.880 T.T.C.	16.300 T.T.C.
40 Mo	11.680 T.T.C.	14.480 T.T.C.	17.680 T.T.C.
80 Mo	12.880 T.T.C.	16.680 T.T.C.	19.190 T.T.C.

☛ INTER 386–20 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386–20 MHZ
LANDMARK 26.6 MHZ
RAM 1 Mo EXT. à 4 Mo
CARTE CONTROLEUR 2FD/2DD (AT BUS)
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4–1.2 Mo ou
1 LECTEUR 3"1/2–1.44 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER MINI AT + Alim. 200W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC + WINDOWS 3.0

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	COULEUR VGA	MULTISCAN SONY
40 Mo	14.800 T.T.C.	16.980 T.T.C.	19.680 T.T.C.
80 Mo	16.800 T.T.C.	19.800 T.T.C.	21.880 T.T.C.

TOUS NOS PRODUITS SONT DISPONIBLES SUR STOCK

☛ INTER 386–25 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386–25 MHZ
LANDMARK 43 MHZ
MEMOIRE CACHE 64 Ko
RAM 2 Mo EXT. à 8 Mo - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR 2FD/2DD (AT BUS)
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4–1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER TOUR + Alim. 200W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC + WINDOWS 3.0

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	COULEUR VGA	MULTISCAN SONY
40 Mo	19.730 T.T.C.	21.930 T.T.C.	24.630 T.T.C.
80 Mo	21.760 T.T.C.	23.960 T.T.C.	26.660 T.T.C.

SERVICE APRES VENTE QUALIFIE

☛ INTER 386–33 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386–33 MHZ
LANDMARK 58 MHZ
MEMOIRE CACHE 64 Ko
RAM 4 Mo EXT. à 8 Mo - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR 2FD/2DD (SCSI)
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
2 LECTEURS 5"1/4–1.2 Mo et 3"1/2–1.44 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER B. TOUR + Alim. 230W
MS–DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW–BASIC + WINDOWS 3.0

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	COULEUR VGA	MULTISCAN SONY
80 Mo	28.630 T.T.C.	30.830 T.T.C.	33.530 T.T.C.
120 Mo	30.080 T.T.C.	32.260 T.T.C.	34.980 T.T.C.

INTER 486-25 MHZ DISPONIBLE

BOITIERS + Alim.	T.T.C.
BOITIER XT + Alim. 150W	676,00
BOITIER NEW CASE + Alim. 200W	820,00
BOITIER MINI TOUR + Alim. 200W	1030,00
BOITIER CLASSIQUE TOUR + Alim. 200W	1630,00
BOITIER GRANDEE TOUR + Alim. 300W	3480,00
MONITEURS	
14" BIFREQUENCE AMBRE	860,00
14" COULEUR EGA	2750,00
14" VGA MONO	1290,00
14" COULEUR VGA	2890,00
14" SONY VGA PITCH 0.25	3860,00
14" MULTISCAN SONY (1024x768)	5380,00
IMPRIMANTES	
STAR LC10	1830,00

CARTES MERES (SANS RAM)	T.T.C.
TURBO XT 4.77/10MHZ	490,00
AT 286-12 MHZ ext.4Mo	1180,00
AT 286-16 MHZ ext.8Mo	1790,00
386 SX P9-16MHZ	2880,00
386-20 MHZ ext.4Mo	5480,00
386-25/30 MHZ ext.4Mo	6380,00
386-25 MHZ 64 Ko M.CACHE	8300,00
386-33 MHZ 64 Ko M.CACHE	12900,00
486-25 MHZ M.CACHE 8 Ko INT./ 64 Ko EXT.	30890,00
LECTEURS DE DISQUETTES	
5"1/4 - 360 Ko (MITS, TEAC)	580,00
5"1/4 - 1,2 Mo (MITS, TEAC)	690,00
3"1/2 - 720 Ko (SONY), av. berc. 5"1/4	690,00
3"1/2 - 1,44 Mo (SONY), av. berc. 5"1/4	790,00

DISQUES DURS	T.T.C.
20Mo 40Ms	1690,00
40Mo 28Ms	2490,00
40 Mo 28Ms NEC	2990,00
80 Mo 28Ms	4980,00
120 Mo 20 Ms	6880,00
380 Mo 14 Ms	14500,00
CLAVIERS	
XT/AT 102 TOUCHES	335,00
AT 102 TOUCHES/BOULE	780,00
CARTES GRAPHIQUES	
MONO + SORTIE // (720x348)	260,00
VGA 16 BITS (800x600), 256 Ko	780,00
VGA 16 BITS (1024x768), 256-512 Ko	880,00
VGA 16 BITS (1024x768), 512 Ko	1690,00

TARIF PROFESSIONNEL SUR DEMANDE — Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9.30h à 19.30h — NOS PRODUITS SONT GARANTIS 1 AN

DISTRIBUTEUR DES PRODUITS CHICONY

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144, Av. de Stalingrad RN7
94240 L'HAY LES ROSES
☎ 46 75 99 33 +
Fax 46 87 40 33

SENA COMPUTER SOFTWARE
27, Av. Paul Doumer
93360 NEUILLY PLAISANCE
☎ 43 09 90 63
DÉVELOPPEMENT LOGICIEL SPÉCIFIQUE

A TIME
62, rue des Entrepreneurs
75015 PARIS
☎ 45 78 26 58
Fax 45 77 82 74

Lenkiss (1) 46 66 06 38

Pour plus d'informations, cerclez 192

COMPARATIF

C++ : UNE VERITABLE PHILOSOPHIE DU DEVELOPPEMENT

Le C++ est en passe de réussir son pari : succéder au C, en gardant la même efficacité, en offrant une meilleure protection du code, et surtout en introduisant de nouvelles capacités (dont notamment la fameuse programmation « orientée objet »). Dans ce contexte, il est normal que les principaux éditeurs de compilateurs C – à l'exception notable de Microsoft – tentent de conquérir le marché des programmeurs C++ : Borland (Turbo C++), Glockenspiel et Zortech.

S'il n'est en rien une révolution, le C++ présente nombre d'avantages réels... par rapport au C classique : pour en convaincre les programmeurs habitués au C (et qui ne voient aucun intérêt à suivre ce qui ressemble fort à une mode), il suffit d'ailleurs d'un bref exemple, à savoir un petit programme qui affiche les carrés des nombres de 1 à 100 (voir **fig. 1**).

Aucune des améliorations apportées au C standard n'est superflue. Car le C a, de façon notoire même chez ses thuriféraires, de nombreux défauts. En premier lieu, les entrées-sorties sont pour le moins sommaires : l'emploi de l'instruction *printf* est inutilement compliqué, comme le sait tout débutant en C, surtout s'il a déjà utilisé des langages classiques comme Basic ou Pascal. En C++, une nouvelle librairie d'entrée-sortie permet d'écrire des entiers, des décimaux, des chaînes, des caractères seuls avec une écriture constante, sous la forme cout << x << y <<..., où x, y... sont les termes à afficher, quel que soit leur type (voir le programme donné en exemple).

Un autre défaut caractéristique du C réside dans la clause #*define*, qui per-

```
#include <stdio.h>

#define Nmax 100
#define carre(x) (x)*(x)

main()
{
   int i;

   for (i = 1; i <= Nmax; i++)
      printf("\nLe carré de %d vaut %d", i, carre(i));
   return 0;
}


Le même programmme en C++:

#include <iostream.h>

const Nmax = 100;

inline int carre(int i)  { return i*i; }
// fonction recopiée à ses points d'appels (inline)

main()
{
   for (int i = 1; i <= Nmax; i++)   // déclaration interne de i
     cout << "\nLe carré de " << i << " vaut " << carre(i);
     // entrées-sorties plus simples
   return 0;
}
```

Fig. 1. – Un exemple simple de programmation en C et en C++.

met de créer des macros. C'est un piège élémentaire, dans lequel tout programmeur C est tombé au moins une fois. Ainsi, dans notre exemple, la définition de *carre()* ne doit surtout pas être libellée *x*x*. En C++, la fonction correspondante produit le même code grâce à l'indication *inline*, mais sans exiger une syntaxe aussi pointilleuse. De même, la déclaration d'une constante est désormais bien plus naturelle. Les programmeurs C méditeront sur le fait qu'en C++ il n'est jamais besoin de clause *#define* (pour un mode équivalent, cela va sans dire).

« Orienté objet »

Enfin, le C++ permet la programmation « orientée objet » (POO), et l'on peut donc créer des tableaux qui vérifient les bornes de leurs indices, utiliser des entrées-sorties puissantes (comme on vient de le voir), manipuler des nombres complexes de la même façon que des réels, faire appel à des interfaces graphiques, etc.

Malgré ces quelques nouveautés, C++ est (presque) complètement compatible avec le C, à ceci près qu'il existe de nouveaux mots réservés. Autant d'arguments décisifs, nous semble-t-il, comme le prouve le marché. Depuis que Bjarne Stroustrup a créé C++ pour les laboratoires d'ATT, nombreux sont les programmeurs qui sont passés à cette version améliorée du C, et pas seulement pour suivre la mode de la POO. Les éditeurs, bien sûr, ont suivi.

Zortech fut le premier à sortir un C++ sur PC. Nous avons testé la version 2.0 ; une version 2.1 est attendue, qui devrait être disponible au moment de la parution de cet essai. La version 2.0 propose un compilateur C++ avec l'éditeur de liens correspondant (utilisable en ligne de commande) ; un ensemble de librairies très complet ; une bibliothèque « d'outils » (c'est-à-dire de composants logiciels divers réalisés en POO) ; un éditeur de texte et un débogueur.

Borland a suivi avec un peu de retard, pour offrir à présent son Turbo C++, qui intègre comme d'habitude éditeur de texte, compilateur intégré (utilisable aussi en ligne de commande) et éditeur de liens. Dans sa version dite « professionnelle », on dispose en outre de l'assembleur Turbo Assembler et de Turbo Debugger (dans leurs nouvelles versions 2.0) ainsi que de Turbo Profiler, un nouvel outil qui permet d'examiner un programme pour en connaître les points faibles.

Vrais et faux compilateurs

Ces deux produits se ressemblent beaucoup. Il s'agit dans les deux cas d'un « vrai » compilateur, qui génère du code machine sans passer par l'intermédiaire d'un source C. Ils se distinguent en cela du logiciel de Glockenspiel, qui est un préprocesseur (qui crée un fichier source en C à partir du source en C++, lance ensuite un compilateur C externe sur ce fichier source, avant d'exécuter l'éditeur de liens).

Il n'existe que peu de différences entre les C de Zortech et de Borland : ils sont d'ailleurs tous deux compatibles avec la norme ATT C++ 2.0 (la plus récente en ce domaine). Cela signifie notamment que l'héritage multiple est autorisé en POO, et que les membres des classes peuvent posséder trois attributs (*public*, *protected*, *private*) qui permettent de gérer avec finesse leur visibilité extérieure. Autrement (et sommairement) dit : les membres *public* sont visibles par tous ; les *protected* seulement par les classes descendantes ; et les *private* par personne.

La protection du code contre les erreurs est renforcée par une édition de liens vérifiant les types (*type safe linkage*). Les différences entre Zortech et Borland se situent surtout sur le terrain qui n'est pas défini par ATT (dont la norme n'est pas spécialement conçue pour les PC) ; à savoir, la gestion de la segmentation de la mémoire. Ainsi Zortech propose-t-il quatre modèles de mémoire dans la version 2.0 (sept sont

annoncés pour la version 2.1). Borland en offre cinq.

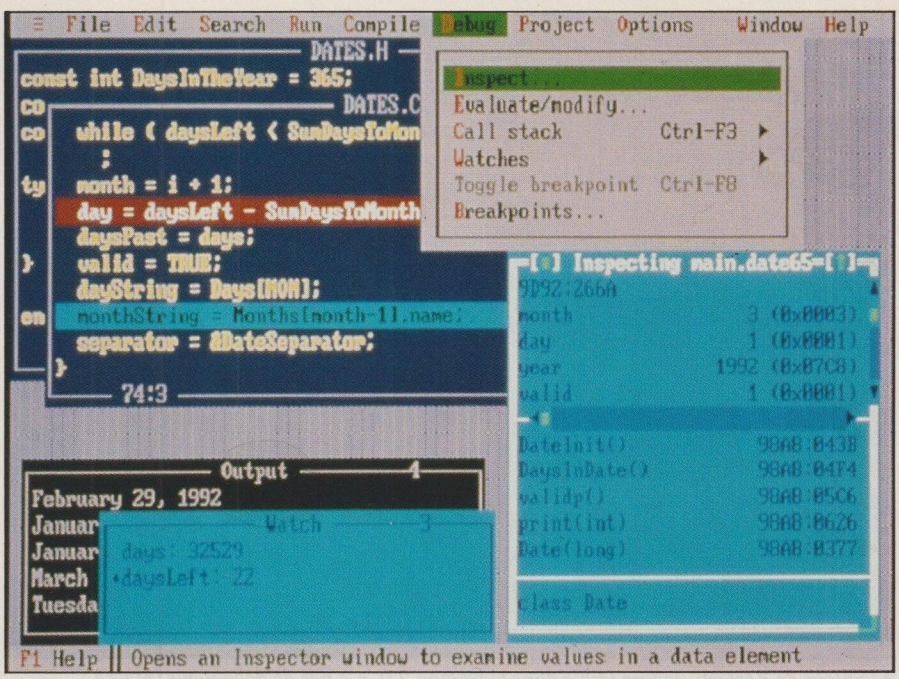
Ces modèles se différencient par le nombre de segments de mémoire allouées pour la pile, le code, le tas, les données (en bloc ou individuellement). De même, si les deux C proposent des fonctions et des pointeurs *near* et *far*, Borland propose également des pointeurs *huge* qui se standardisent automatiquement avec un *offset* inférieur à 16 ; avec le produit de Zortech, la procédure est plus lourde, et exige un appel de fonction pour cette standardisation. Enfin, le compilateur Borland autorise l'écriture directe dans le code de lignes d'assembleur *via* une directive nommée *asm*. Force est toutefois d'admettre qu'aucune de ces différences n'est réellement marquante.

Pour la création de très grands programmes, Borland propose son « nouveau » système de recouvrements en mémoire (dans lequel les vieux développeurs auront reconnu la familière et vénérable gestion par *overlays*). Cette technique (pourtant classique et surtout bien antérieure aux débuts de Borland) a reçu le doux nom de VROOMM (acronyme fantaisiste pour *virtual run-time object oriented memory manager*). Très perfectionnée, il est vrai, cette gestion de la mémoire permet de donner une taille illimitée au code en limitant les accès au disque. Quant à Zortech, il annonce dans sa version 2.1 un système de mémoire permettant de créer des programmes atteignant, si nécessaire, 4 Mo, de façon transparente.

L'influence du disque dur

Le compilateur de Zortech nous semble plus rapide, surtout pour les codes de petite taille incluant de grandes bibliothèques ; cependant, cette caractéristique doit être relativisée car tout dépend fortement, en réalité, de la vitesse du disque dur sur lequel le compilateur va lire les librairies (il y en a presque toujours une, et plus souvent une demi-douzaine).

En outre, le système de projets très bien conçu de Borland compense largement une certaine lenteur pour tous les programmes multifichiers, et donc notamment pour les développements professionnels. Enfin, les compilateurs utilisés en ligne de commande sont sensiblement équivalents. Les librairies proposées sont similaires. Les deux éditeurs proposent une librairie graphique : celle de Zortech est sous forme d'objets (*flash graphic package*), celle de Borland sous forme de fonctions normales. Assez curieusement, Borland ne propose pas de bibliothèque de gestion de la souris (alors que l'éditeur l'utilise !), contrairement à Zortech ; de plus, la librairie graphique de Zortech est seule à pouvoir utiliser le mode 800 × 600 pixels de la carte VGA, alors que les deux *packages* reconnaissent les cartes graphiques IBM 8514.



Turbo C++ permet la prolifération (peut-être excessive) des fenêtres.

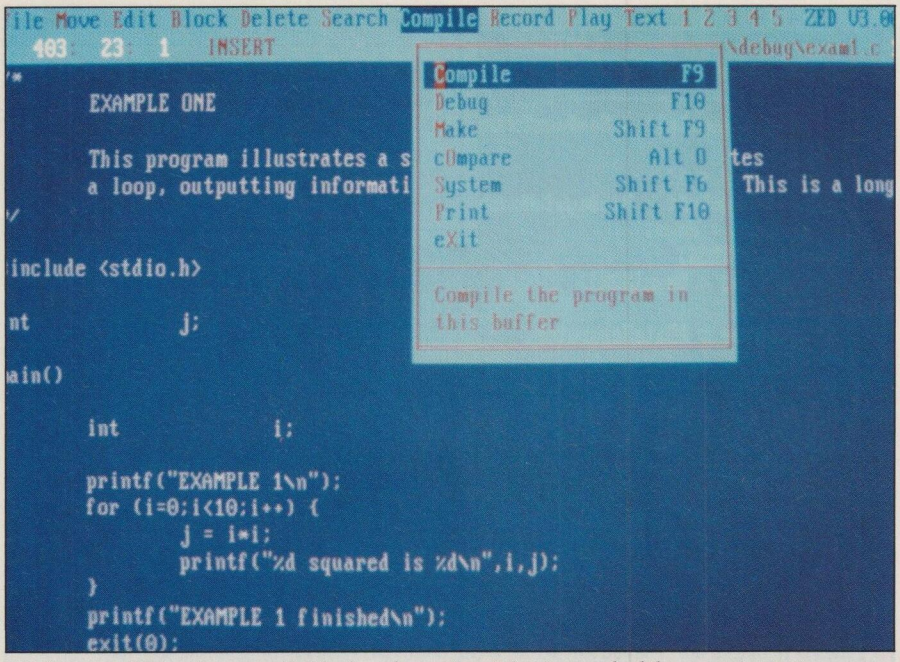
Codes sources

Borland vend à part les codes sources de ces librairies, contrairement à Zortech qui les intègre dans son *pack* de développement. Ces sources ne sont toutefois pas extrêmement utiles (sinon par curiosité intellectuelle), car il y a peu de raison de modifier ces fonctions, pour la plupart standards.

Zortech fournit un ensemble de composants logiciels sous forme de sources C++ réalisés en POO, nommés *tools*. On y trouve essentiellement des structures de données préparées (listes, arbres, etc.) et des classes d'édition de chaînes de caractères et de textes. La librairie BCD (calcul en chiffres décimaux, pour les financiers) et celle de gestion de la date et de l'heure sont également fournies par Borland avec ses autres librairies ; mais seul Borland fournit la librairie de gestion des nombres complexes, bien qu'elle fasse partie du standard ATT.

Ces *tools* sont un avantage non négligeable pour Zortech, car bien qu'il ne s'agisse pas de fonctions très complexes, elles éviteront des reprogrammations inutiles aux utilisateurs : c'est l'esprit même de la POO, dont Borland semble tarder à assimiler toutes les conséquences.

L'éditeur de texte fourni avec Zortech C++ 2.0 est assez sommaire. Il ne permet d'ouvrir que cinq fenêtres (ce qui est très peu lorsqu'on programme en C, où l'on utilise couramment une demi-douzaine de sources reliés, doublés par leur fichier d'en-tête). Au niveau de la compilation et du déboguage, il se contente en fait de repasser implicitement par la ligne de commande du Dos en exécutant les programmes correspondants avec les paramètres adéquats. En ce sens, il n'y a pas



L'éditeur de Zortech, encore faible dans la version 2.0, n'a pas de débogueur intégré.

réellement de débogueur ou de compilateur « intégré » dans le système de Zortech : il s'agit simplement d'une circulation d'un programme à l'autre.

Cette circulation est également possible avec le système Borland, *via* une commande de transfert paramétrable très pratique. On l'utilisera cependant assez peu : en effet, il y a dans ce cas un véritable compilateur intégré (moins rapide de ce fait, comme nous l'avons dit), ainsi qu'un débogueur. La relative lenteur du compilateur est compensée par des capacités intéressantes en matière de gestion des projets. Ainsi, alors que l'exécution d'un programme à partir de l'éditeur de Zortech exige une recompilation, l'éditeur de Borland opère une discrimination « intelligente » en vérifiant les heures et dates des fichiers, afin de ne recompiler que ce qui a été modifié ; de telles opérations sont autant de facteurs de ralentissement, mais le gain de temps devient vraisemblablement réel sur de très grands projets.

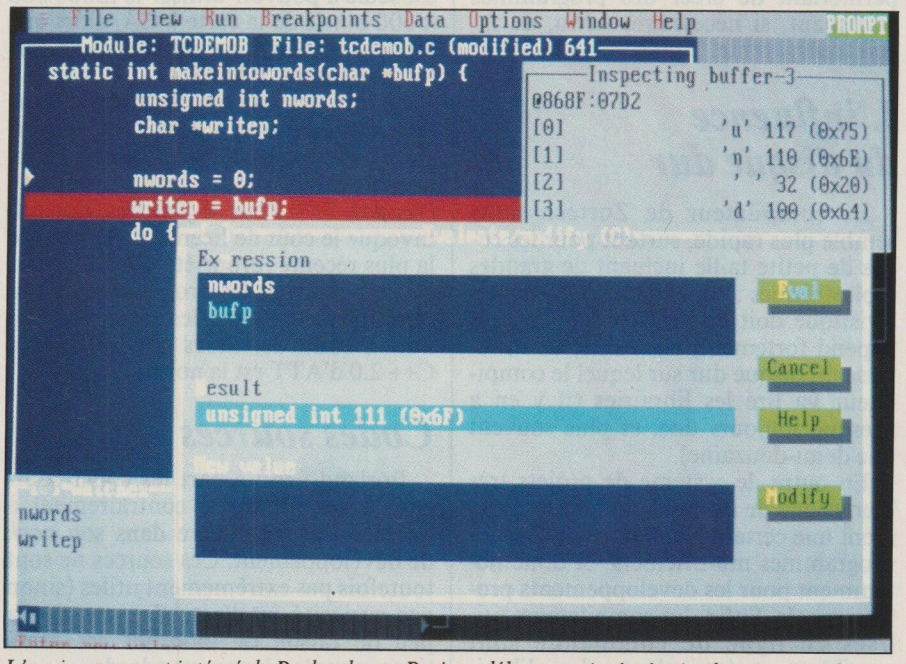
L'éditeur de Borland, avec son système intégré, a fait la célébrité de la marque depuis la première version de Turbo Pascal. La firme avait néanmoins pris quelque retard dans ses derniers langages, avec des éditeurs monofichiers jugés désuets par certains. Ce retard est comblé dans Turbo C++, avec un éditeur à fenêtres permettant d'ouvrir autant de fichiers que la mémoire le permet, et utilisant souris, ascenseurs et autres facéties inspirées de l'interface graphique du Macintosh.

On peut donc enfin circuler facilement d'un programme source à un autre, de la fenêtre de projet à l'une de celles du débogueur, etc. L'ensemble est en mode texte (d'où un affichage rapide), avec le défaut classique en ce cas : le curseur de la souris est carré, inesthétique et surtout difficile à repérer sur l'écran.

L'ergonomie reste malgré tout assez soignée. Ainsi, la gestion des erreurs est grandement facilitée par une fenêtre de message d'erreur définie de telle sorte que les déplacements qu'on y effectue sont automatiquement répercutés sur les fenêtres des sources : l'origine de l'erreur considérée est ainsi facile à déterminer. C'est une bonne idée, dont les autres éditeurs feraient bien de s'inspirer tant elle est pratique (la numérotation des lignes devient totalement inutile).

La présence d'un débogueur intégré dans le système de Borland est particulièrement agréable. Sans grande originalité, il assure toutes les fonctions désormais classiques : examen des variables, modification, pose de points d'arrêt conditionnels ou non, etc. En fait, on ne voit plus très bien à quoi sert alors Turbo Debugger (sinon, peut-être, pour les cas difficiles de type gestion des interruptions, programmes résidants, etc.). Dans tous les autres cas, il nous semble qu'au moins 99 % des bogues devraient pouvoir être éradiquées sans quitter l'éditeur de Turbo C++.

Le débogueur de Zortech est également très bon, ayant sensiblement les capacités de Turbo Debugger version 1.0. On y retrouve les multiples fenêtres montrant tous les composants essentiels du programme, les sources, etc. Il permet notamment d'examiner les registres du processeur et du coprocesseur, de placer divers points d'arrêt, etc. Evidemment, il est entièrement



L'environnement intégré de Borland avec Projets, débogueur intégré, n'utilise pas Windows.

compatible avec la POO, autorisant notamment l'examen des hiérarchies de classes, et l'intérieur des classes elles-mêmes.

Il se révèle un peu moins puissant que la dernière version de Turbo Debugger 2.0, qui offre les mêmes capacités (en sachant aussi exploiter les modes protégés et virtuels des processeurs 80286 et 80386 afin de dégager la mémoire pour le programme, en se plaçant dans la partie haute de la mémoire au delà des 640 Ko reconnus par le Dos).

PRIX ET PRODUITS

BORLAND

Turbo C++ version 1.0, *package* de développement comprenant un environnement intégré de programmation avec éditeur multifenêtre, débogueur intégré, et compilateur en ligne de commande muni de divers utilitaires (MAKE, TOUCH, etc.). Prix (1) : 2 000 F.

Turbo C++, version professionnelle, comprenant le package précédent plus Turbo Debugger version 2.0, Turbo Assembler version 2.0 et Turbo Profiler version 1.0. Prix (1) : 3 000 F.

Turbo C++, source de toutes les librairies *sauf* de la librairie graphique. Prix (1) : 1 500 F.

ZORTECH (DISTRIBUÉ PAR DISTRICT)

Zortech C++ version 2.0 ou 2.1, comprenant un compilateur, un éditeur de texte et divers utilitaires. Prix (1) : 2 000 F.

Zortech C++, « Tools », comprenant les codes sources d'un certain nombre de classes utilitaires. Prix (1) : 1 500 F.

Zortech Debugger. Prix (1) : 1 500 F.

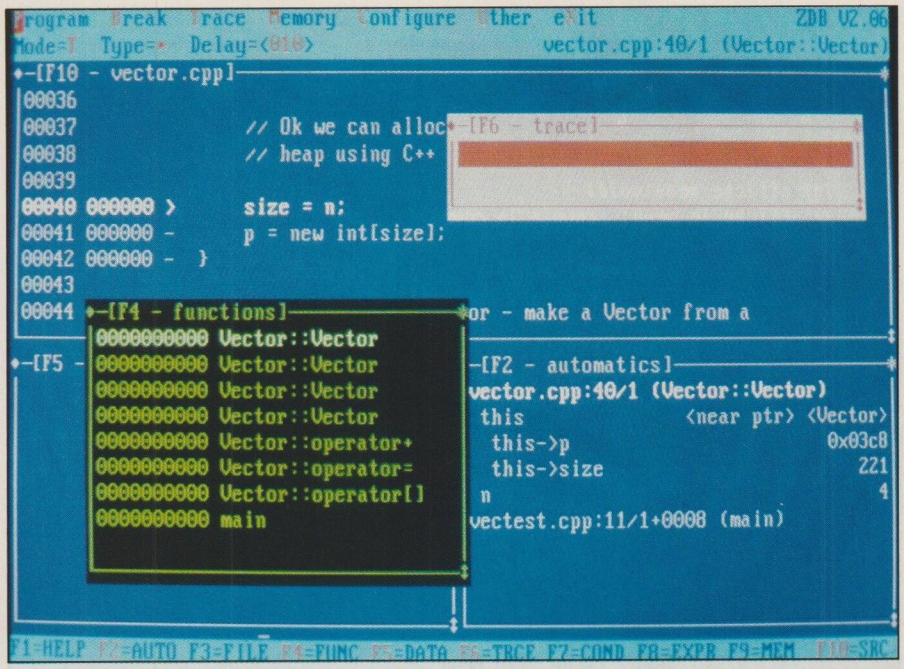
Zortech C++ version « développeur » comprenant les trois *packages* Zortech ci-dessus. Prix (1) : 4 000 F.

GLOCKENSPIEL

Compilateur C++ version 2.0 seul (deux versions : pour Windows 3 ou pour Presentation Manager). Prix (1) : 4 900 F.

Commonview version 2.0 avec compilateur C++ (quatre versions : Windows 3, Presentation Manager, HP New Wawe, Macintosh). Prix (1) : 7 000 F.

(1) Prix approximatif, hors taxes.



Le débogueur de Zortech est bien conçu, rapide, et très adapté à C++.

L'originalité de Turbo Debugger 2.0 est d'être à notre connaissance le premier débogueur capable de revenir en arrière au cours d'une session : cette possibilité est bien sûr relativement limitée en nombre d'instructions, d'autant que certaines d'entre elles (comme les sauts en avant ou les interruptions du processeur) ne peuvent être annulées. Une autre limitation à ce concept d'utilité douteuse est l'impossibilité d'effacer les entrées-sorties, bien qu'il soit possible de revenir en arrière dans ce cas comme si de rien n'était. Cela étant, un programmeur moyen, qui ne découvre souvent une bogue qu'après l'avoir passée, peut apprécier cette possibilité.

Une session peut, dans tous les cas, être reprise facilement, car Turbo Debugger mémorise sur disque toutes les pressions de touches, pour éventuellement les rejouer (en *play back,* en quelque sorte).

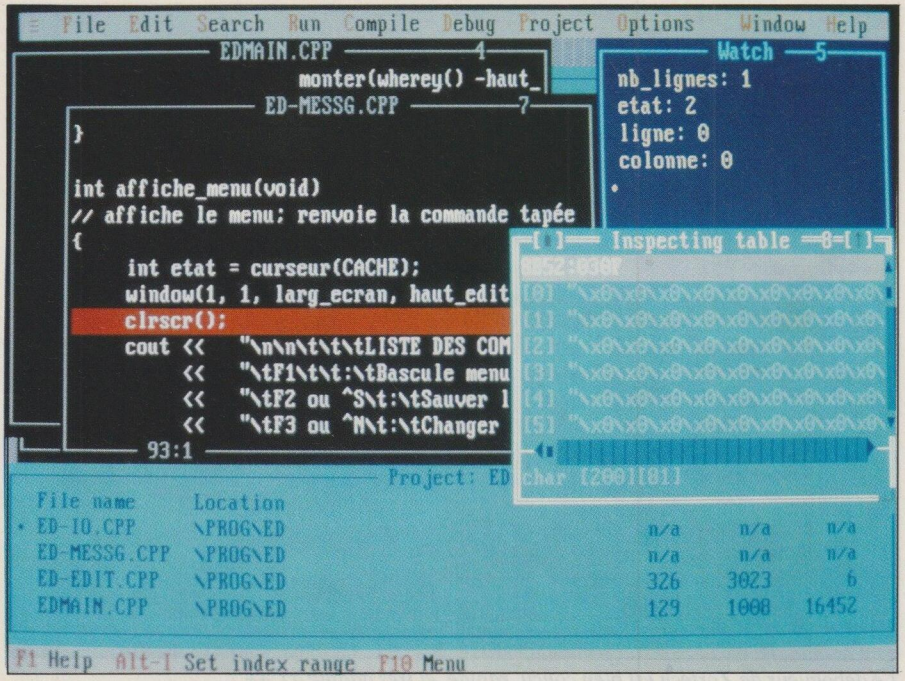
Toutes ces qualités, ajoutées à la nouvelle interface d'utilisation semblable à celle de Turbo C++, font de Turbo Debugger, à notre avis, le leader en matière de débogueurs sur PC. Il s'agit donc d'un atout important pour tous les autres langages de la gamme Borland, et notamment pour Turbo C++.

L'avenir nous dira si Zortech estimera utile d'ajouter quelques fonctions à son débogueur. En revanche, il est maintenant clair que la firme veut rattraper Borland dans sa version 2.1, en proposant un éditeur sous Windows dénommé « C++ Work Bench » et un Profiler construit sur le modèle de Turbo Profiler.

Goulets d'étranglement

Ce dernier est le troisième outil fourni aux professionnels dans le *package* correspondant, avec Turbo Debugger et Turbo Assembler. Il permet d'évaluer le temps passé dans chaque instruction ou dans chaque routine du programme, comme de compter le nombre de fois où elles sont appelées. Profiler permet aussi de générer diverses statistiques du même genre, ce qui permet de voir très facilement à quels endroits d'un programme se trouvent les « goulets d'étranglement », pour tenter d'en améliorer le code afin de gagner en vitesse.

En résumé, Borland propose (dans son *package* « professionnel ») un ensemble très complet de programmes efficaces à un prix relativement bas (voir **encadré**). Pour un prix un peu plus élevé, Zortech propose moins de programmes (surtout dans la version 2.0), mais davantage de librairies et de sources – ce qui sera peut-être préféré par un certain nombre de programmeurs, notamment par ceux qui n'aiment pas reprogrammer les algorithmes standards de manipulation de données.



Turbo Debugger reste leader du marché : il sait même revenir en arrière.

Il est donc assez difficile de trancher entre ces deux concurrents de très haut niveau. Cependant, c'est peut-être un troisième produit qui viendra jouer le rôle du juge gobant l'huître au détriment des plaideurs (La Fontaine, *Fables,* livre neuvième). Car la bataille de l'avenir (et même déjà du présent), dans la perspective du développement professionnel, concerne les interfaces d'utilisation.

Evénements

Tout programmeur ayant tenté d'utiliser la boîte à outils d'une interface multifenêtre (quand il n'a pas eu le courage d'en créer une) sait à quel point la multiplicité des routines et la gestion « par événements » rend la création logicielle ardue et longue. Des systèmes comme la Macintosh Toolbox ou Display Postscript (Next) présentent des milliers de routines différentes ! Même si Windows et Presentation Manager n'en sont pas encore tout à fait à ce niveau, l'écart se réduit rapidement (surtout depuis Windows 3).

Bien sûr, Zortech se prétend compatible avec Windows. Cela signifie notamment que l'éditeur de la version 2.1 fonctionnera sous ce système, ce qui résoudra peut-être la majeure partie des limitations de la version 2.0. Mais en ce qui concerne la programmation, la documentation explique que si Zortech est compatible avec Windows, la réciproque n'est pas vraie ! En effet, les systèmes de développement actuels de Microsoft en C ne respectent pas le standard ATT C++ 2.0, ce qui entraîne un certain nombre de problèmes.

On nous affirme, bien sûr, qu'il n'a pas fallu plus d'une demi-heure pour corriger les problèmes d'incompatibilité présentés par le programme d'exemple fourni. Mais ce programme se contente d'afficher une horloge (analogique, il est vrai)... Que se passera-t-il pour des programmes plus longs ? Il y a là clairement quelque chose à revoir, et nous attendrons donc d'avoir étudié la version 2.1 pour nous prononcer définitivement sur ce point.

Borland, pour le moment, se contente d'annoncer une compatibilité « totale » avec Windows et Presentation Manager, mais sans fournir de précisions sur la date.

Glockenspiel : bien conçu

Aussi, dans la perspective de la programmation d'applications fonctionnant sous Windows 3, la palme revient pour le moment à Glockenspiel, avec son produit Commonview. Il s'agit d'un ensemble de classes écrites en C++, et permettant de gérer un environnement multifenêtre et un programme basé sur les événements d'utilisation.

Cet ensemble n'est pas immense (par rapport à la Macintosh Toolbox, il peut paraître minuscule...), mais il est très bien conçu, utilisant à fond les capacités puissantes de C++. On y trouvera donc tous les outils de base de ce genre de système : fenêtres de différents types (dialogues et alertes), avec leur cortège de boutons simples, de boutons de radio, de cases à cocher, de listes et autres ascenseurs, menus déroulants.

La souris et les autres événements liés à l'environnement sont correctement gérés. On regrettera l'absence d'un système automatique de correspondance entre touches du clavier et raccourcis pour accéder aux menus (il faut les programmer soi-même avec des fonctions fournies), et surtout de menus hiérarchisés et fugitifs. Cependant, l'évolution des techniques étant ce qu'elle est, nul doute que Glockenspiel ne mette un point d'honneur à proposer ces ajouts dans la version suivante (dont on vient d'ailleurs d'annoncer la disponibilité).

Commonview n'est lié à aucun environnement d'utilisation particulier : il en existe des versions différentes pour Windows, Presentation Manager, Macintosh, Display Postscript, et même pour des stations de travail Sun et autres sous Unix. Ce concept est particulièrement pratique pour les professionnels, car il permet de créer une application en C++ sous un système (par exemple Windows), puis de la faire fonctionner moyennant une simple recompilation sur un autre (le passage à l'environnement Macintosh, par exemple, en est d'autant facilité). Le gain de temps est évidemment considérable.

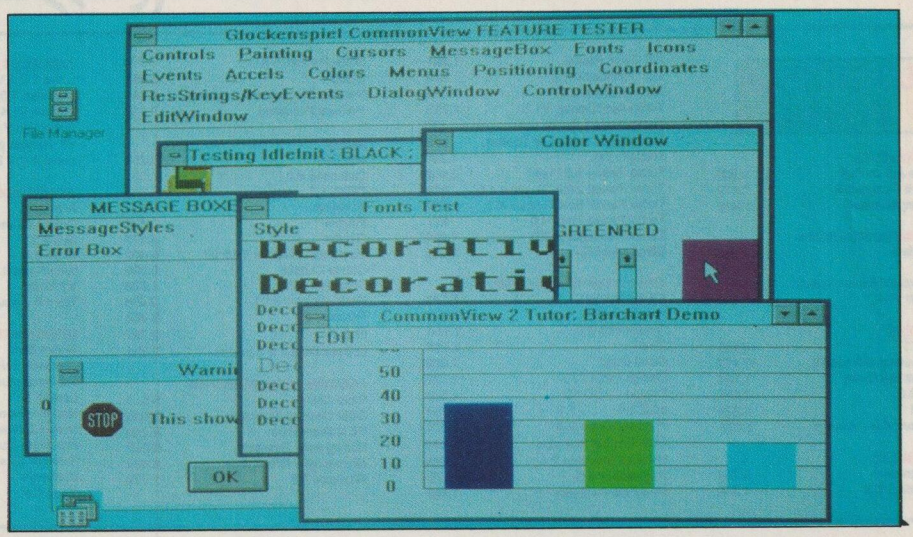
Les faiblesses des fonctions standards

Toutefois, on retrouve le classique dilemme de tous les programmeurs : exploiter à fond un environnement (matériel ou logiciel), ou se contenter des fonctions standards, presque indépendantes du matériel. Commonview ne peut utiliser les capacités les plus puissantes de chaque système lorsqu'elles n'existent pas sur les autres. En conséquence, les applications ainsi développées risquent de ne pas toujours être systématiquement à la hauteur des programmes créés spécialement pour tel ou tel type de machine.

Cet inconvénient pourra être pallié par une légère relecture du code du programme, et surtout par quelques retouches éventuelles dans les codes de Commonview. Cet ensemble de classes est fourni avec un « faux » compilateur C++, c'est-à-dire en fait un préprocesseur qui transforme le code source C++ en code source C. Pour utiliser Commonview, il est donc nécessaire de posséder un éditeur de texte ainsi qu'un compilateur C compatible avec celui de Microsoft.

Même si le compilateur de Glockenspiel se charge lui-même d'appeler le préprocesseur C++, le compilateur C, le préprocesseur C et l'éditeur de liens, on aimerait voir ces outils et phases regroupés dans un environnement intégré, car l'ensemble de la procédure peut paraître somme toute peu pratique. Cependant, le Glockenspiel peut s'avérer utile dans certaines circonstances : par exemple, pour transporter une application C++ vers une machine sur laquelle il n'existe pas (encore) de compilateur C++, sous forme de sources C.

Mais le système d'environnement intégré de Borland ou de « plate-forme de programmation » de Zortech nous paraît largement préférable. En dépit de leur prix assez élevé, les sources de Commonview peuvent à elles seules justifier l'achat du produit de Glockenspiel.



Glokenspiel dispose de l'interface graphique la plus moderne.

L'émulation entre ces trois éditeurs montre que la lutte pour C++ est déjà bien engagée, et qu'elle s'annonce serrée. Zortech affirme que C++ est le langage des années 1990, et n'est pas seul à le croire (ou à le prétendre).

T. Lachand-Robert

SECURITE INFORMATIQUE

RESCUE est un outil de diagnostic logiciel dont la vocation est d'assurer une pré-maintenance chez l'utilisateur final.

Ses nombreux utilitaires lui permettent :

- de diagnostiquer de nombreuses applications spécifiques et standard (Lotus 123, DBase III, Works, Windows, MS-DOS...) (1)
- de reconnaître plus de 500 types de fichiers
- d'identifier 70 virus parmi les plus répandus

Principales anomalies détectées :

- modification ou perte de fichiers
- erreurs de manipulation logicielle et/ou matérielle
- intrusions extérieures (virus....)

Toute anomalies est aussitôt signalée par l'apparition à l'écran d'un message rédigé en langage clair.
RESCUE est livré avec un manuel didactique sur les virus et les anti-virus.
RESCUE fonctionne sur ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS et compatibles.

(1) Lotus 123, DBase III et Works, Windows, MS-DOS sont des marques déposées respectivement par Lotus International, Asthon Tate et Microsoft.

LA SOLUTION LOG'UP

BON de COMMANDE
à retourner à:
LOG'UP S.A.
22, rue de Metz l'Evêque
80000 AMIENS
Tél. 22 91 05 05

RESCUE 1.00
SECURITE INFORMATIQUE

S&M 66

Mme M. _____

Fonction : _____

Entreprise : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Tél. : _____ Fax : _____

SOUHAITE :
recevoir ☐
un exemplaire de RESCUE au prix de 1400 francs HT (soit 1660,40 Frs TTC). Pour une commande de plusieurs exemplaires nous consulter.
recevoir ☐
de plus amples informations sur le logiciel RESCUE et ses utilitaires intégrés.

Ci-joint règlement par :

☐ *CCP :*
☐ *Chèque bancaire :*
☐ *carte bleue n° :*

Signature :

Les chèques doivent être libellés au nom de LOG'UP S.A.

SienerSoft

France : (1) 47.81.10.11
Fax : (1) 42.42.37.10
Suisse : (32) 22.57.43
Fax : (32) 23.43.68

LOGICIELS Français

COMPTABILITE

Compta Arc en Ciel	3.202
Memsoft Comptabilit	7.472
Ordicompta Junior	1.488

GESTION DE PROJECTS

Grandview	2.965
Project	3.499
Superproject Expert Reseau1	1.599
Timeline V3.0	6.523

INTEGRES

Excel 2.1	4.139
Open Access II 5 postes	17.197
PFS Premier Choix	1.186
Q & R 3.0	3.677
Smart II	6.825
Symphony 2.0 + Allways	5.525

LANGUAGES

High Screen 4	5.788
MS Quick C 2.0	1.350
MS Quick Pascal	1.281
MS QuickBasic 4.5	913
Turbo Analyst 5.0	1.293
Turbo Ass /Debug V1.5	1.755
Turbo Basic 1.0	878
Turbo Basic Database Toolbox	878
Trubo C 2.0	1.293
Turbo Pascal 5.5 Prof	2.609
Turbo Pascal Data Toolbox 4.0	878
Turbo Pascal Edit Toolbox 4.0	878
Turbo Pascal Tutor 4.0	611
Turbo Professional 5.0	1.886
UltraScript PC+	3.035

PAO / GRAPHIQUES / CAO

Adobe Illustator	8.183
AutoCAD V10	32.615
AutoSketch 2.0	1.150
Chart	2.716
Corel Draw	7.350
Design CADD 2D	3.736
Design CADD 3D	4.590
dGE 3.0	2.728
Freelance plus 3.0	4.270
Graph in the Box plus	1.399
Harvard Graphics 2.1	4.625
Pagemaker 3.0	6.879
PFS First Publisher	1.127
Show Partner F/X	3.914
SLED	2.491
Ventura Professional Extension	4.744
Ventura Publisher	7.887

SGBD

Ask Sam	5.456
Datease 4.0	7.353
DBXL 1.2	3.795
Foxbase+	6.997
Foxpro	7.887
Genifer	3.677
Nantucket / Clipper ETE 87	8.400
Omnis QUartz	6.600
Crosstalk XVI	1.886
Fastback plus 2.05	2.016
Paradox 3.0	8.302
R & R	2.787
R:Base DOS 1 a 3 postes	7.324

LOGICIEL SOUS WINDOWS

GEM Artline	5.515
GEM Desktop Publisher	2.835
GEM Draw Plus	2.242
Micrographx Designer	8.243
Micrographx Graph plus	6.404
Windows 3.0	1.779

TABLEURS

Lotus 1-2-3 V3.0	5.100
Multiplan 4.0	2.255
Quattro V1.4	2.313
Supercalc V	3.855
VP Planner plus Version 2	2.342
Lucid 3-D V 2,0	1.425

TRAITEMENTS DE TEXTES

AMI	2.135
Collins on line	1.245
Guide 2	3.736
Word 5.0	3.677
WordPerfect 5.0	4.092
XY Write	3.725
Word 5,1 pour Windows	4.265

UTILITAIRES / COMM

Above Disk	1.186
Crosstalk XVI	1.886
Fastback plus 2.05	2.016
Laplink III	1.281
Norton Commander 2.0	830
Norton Utilities Adv. Ed. 4.5	1.385
Procomm plus	1.405
Sidekick plus	1.773
Sideways	675
Xtree Net	4.388

MacIntosh

Adobe Illustrator 88 VA	4.500
ComptExcel VF	2.532
DiskManager VA	1.500
Excel VF	3.409
FreeHand VF	5.800
MacProject VA	3.909
SUM VF	1.485
Wingz VF	2.125
Word VF	2.555

PROMOTION

Ms Windows	1.650
MS WORKS 2.0	2.000
PC Tools Deluxe 6.0	1.400

US IMPORT

Menus et Manuels en Anglais.

ASSEMBLER / DISASSEMBLER

Macro Assembler 5.1 (OS/2)	1.305
Sourcer BIOS Preprocesseur 3.0	1.599
Turbo Assembleur/Debug V1.5	1.542
Unpacker	534
Visible Computer: 80286	1.103

COMMUNICATIONS

Carbon Copy plus 5.2	1.483
CO Term 220, Coefficient	2.846
Co/Session (Support / Application)	2.597
Crosstalk Mk. 4	1.779
Desk-Link	1.601
Lap-Link III	1.281
Mirror III avec MNP-5	1.067
PC Anywhere III	1.186
Procomm plus	771
Remote 2	1.423
Smarterm 240 V3.0	2.728
ViewLink	1.295

EDITEUR

Brief 3.0	2.135
K-Edit 4.0	1.423
Norton Editor	629
PC/EDT+, Boston	3.439
Personal REXX 2.0	1.423
Personal REXX OS/2	1.838
Professional Editor	3.262
QEdit	712
SPF/PC 2.1	2.430
Norton Editeur	695

ENVIRONEMENT DOS

1DirPlus	712
Norton Commander 3.0	937
Pathminder 4.0	646
QDOS 2	569
XTree Prof Gold	1.186

CAO - GRAPHIQUES - PAO

Animator	2.460
Applause II	3.997
Arts & Letters Graphic Editeur	5.930
Colorix VGA Paint	1.660
DeLuxe Paint Enhanced	1.245
Drafix CAD Ultra	3.184
Fontasy 3.0	1.542
Freedom of Press 2.2	4.685
GoScript plus 3.0	2.800
Grasp V3.5	1.767
Greenleaf Data Windows	3.600
GSS Graphic Dev. Toolkit	5.930
Halo 3.0, pour un Compileur	2.965
Halo 3.0, MS ou Toutes Versions	4.935
Harvard Business Symbols	937
Harvard Screenshow Utilities	1.305
HiJaak V1.1 C	1.305
Hotshot Graphics avec Grab	2.016
HyperPAD	1.186
InSet 2.2A plus	1.779
Lasertalk PC	3.700
Newsmaster II	700
OrCAD STD-III	7.116
PC Globe	650
PC Paintbrush IV plus	1.530
PC Storyboard plus	3.845
Pizazz plus	1.186
Publisher's Typefoundry	4.465
Scrapbook Plus	1.305
Show Partner F/X	2.965

LANGUAGES

Logitech MultiScope OS/2	2.950
MS Cobol 3.0	5.930
PC Lint V4.0	1.483
PC Scheme	1.186
PCYACC Prof. V2.0	5.218
Power Screen	1.293
UI Programmer	5.230
.RTLink plus	6.345
MS Basic Compiler 7.0	3.500
MS Fortran Compiler 5.0	3.499
RM Fortran, Version 2.42	5.930
Logitech Modula-2 V3.0	2.313
TopSpeed Modula-2 V2.0	1.425
C Asynch Manager	1.720
C Tools Plus/6.0	1.399
CLEAR+ for C	2.164
Essential Graphics sans Source Code	3.677
Greenleaf Superfunctions	2.609
JPI Modula V2.0	1,425
Lattice C Compiler V6.0	2.372
MS C Compiler 6.0	4.000
Pro-C	6.925
Timeslicer	3.795
Turbo C TOOLS	1.352
Turbo C++ Borland NOUVEAU	1.700
Turbo C++, Professional	2.300
VCScreen	1.530
Vermont Views MS C	4.732
Vitamin C	2.194
MS Pascal 4.0	2.846
Turbo Analyst 5.0	1.008
Turbo B-Tree Filer, Single User	1.150
Turbo Objectiv Prof.	1.425

MATERIELS

Copy II PC Option Board deluxe	1.601
Microsoft Mouse / Souris avec PC	
Paintbrush	1.542
Microsoft Mouse /Souris avec Windows	1.957

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Smalltalk/V	900
Smalltalk/V 286	1.550
Smalltalk/V PM	4.600
Zortech C++ Compiler	1.874
Zortech C++ Developer Edition	3.973
Zortech C++ Tools	1.388

OPERATING SYSTEMS

CASE:PM V2.0 Pre-Version	17.790
MKS LEX & YACC	4.121
MKS Toolkit	2.597
OS/2 Presentations Manager Toolkit V1.1	4.625
VM/386, Multitaches pour 80386	2.135
VM/386, Multiuser	7.116

RESEAU - LOGICIEL

ARCmonitor	3.190
ARCserve	6.523
Direct Net	2.313
Disk Manager Diagnostics, Ontrack	355
Disk Manager Netutils, Ontrack	688
Disk Manager-N , Ontrack	1.450
Emonitor	3.143
LT Auditor	3.795
LT Stat	652
ManyLink	4.032
PS Batch	6.345
PS Print Printserver	6.345

SGBD

BTrieve/Net	5.574
Clarion Professional Developer V1.2	6.523
CLEAR+ for dBase V2.1	1.720
Code BASE IV	2.955
dB Fast plus, dBase Compiler	2.905
dB Fast/Windows	2.846
Nantucket Tools	4.226
Ocelot2-the SQLI	1.895
Ocelot2-the SQLI LAN	5.100
Quicksilver V1.2c Diamond	5.100
R & R Code Generator	1.660
R & R Worksheet Report Writer	1.660
R & R Writer	1.660
R & R Writer, Clipper/Foxbase Module	474
Topaz 2.8	806

STATISTIQUES

Derive	2.135
Gauss avec Modules 1-12	5.195
MathCAD 2.5	4.329
MathCAD, Electrical Engineering	925
NCSS+ Basic	1.095
SPSS PC Plus Version 3.0	9.476
Systat avec Sygraph	9.132

TABLEURS

Compile 1 to C	3.558
Impress 2.0	1.200
Quattro Pro	3.202
The Baler 1-2-3 Compiler	4.744
#Cruncher	1.127

TRAITEMENTS DE TEXTES

Grammatik IV	771
RightWriter	771
Software Bridge 4.0	1.732

UTILITAIRES

386-to-the-Max Professional	1.305
Back-up	1.174
Battery Watch II	534
Certus, programme antivirus	1.542
Copy II PC	356
Copy Write	913
Dan Bricklin's Demo II	1.542
Disk Manager, Ontrack	747
Disk Technician Advanced 6.0	1.530
Flowcharting II plus	1.886
Formworx with Fill & File	1.423
Headroom 2.0	1.127
HyperPAD	1.305
Interactive Easyflow	1.779
Laser Menu	1.186
Limsim	949
Mace Gold	1.410
Memory Mate	652
Move'em	1.305
ORG Plus Advanced	1.886
PC Tools deLuxe 6.0	1.310
Periscope III 10 MHz	15.299
PLinkk 86 Plus	3.914
Pop Drop Plus	1.055
PrintQ V4.0	1.305
Softcode 2.0	1.542
Speedstor, universal	750
Spinrite II V1.1	1.044
Super PC-Kwik Power Pak	1.364
Turbo EMS	1.186
VCache	688
VFeature deluxe	1.305
VOpt	771
V-EMM, LIM 4.0 Emulation	1.305

WINDOWS

CASE:W	8.302
Desqview 2.2	1.186
Desqview 386	1.660
Desqview API Debugger	1.423
Manifest	652
Q & E V2.1	1.518
QEMM 50/60	830
Windows 2.1 Develop. Toolkit	4.270
Whitewater Resources Toolkit	2.372

Ocelot SQL !

ANSI Dbms pour programmeur et developpeur pour moins de

1.900 FF

N'a besoin que de 32 K

Revendeur Contacter nous

Produit du Mois !

TOOLBOOK

Toolbook vous permet de construire des applications pour MicroSoft Windows. Avec ses outils simples mais puissants, vous pouvez créer des applications tel que : Information Management, Courseware, Applications Portotypes, jeux ETC...

ToolBook vous offre les caractéristiques suivantes:

-Fonctions Programation Orienté Objet (avec Open Script, language facile OOP)
- Champs de texte pour formater les paragraphes et charactéres.
- Une Application Hypertexte.
- Présentation Animées.
- Fonctions SGBD.

Prix TTC : 4.745

UNIX / XENIX

Xenix 286 operating	5.541
Xenix 386 operating	6.926
Xenix 286 Deve	5.801
Xenix 386 Deve	7.273
Xenix MultiView 386	5.022
Xenix Net 286	6.407
Xenix Net 386	7.446
SCO Xeight & Dev 386	7.143
SCO MPX	7.792
SCO VP IX 2 users 386	4.762
SCO C IP Runtime 386	3.983
SCO Word Xenix 386	11.948
SCO FoxBase Plus 286	8.918
SCO Unix 386	7.792
SCO Unix Manip de Textes	8.571

Nouveau Produit !

"COHERENT"

Systéme de Développement UNIX Multitâche, Multiuser pour moins de **1500 FF.**

Vous pouvez payer, par chèque bancaire à l'ordre de SIENERSOFT, par Carte Visa, ou contre remboursement. Crédit de 30 Jours pour les grands comptes, Universités et écoles. # Pour tout retour, prère de nous contacter.
Tous nos prix sont calculés TTC. Les prix indiqués sont ceux à la date de la parution sauf omission ou erreurs typographiques. Les prix peuvent être modifiés sans préavis. # Prière d'indiquer la version et le format.
La garantie offerte par SIENERSOFT est celle des fabricants. Tout produit défectueux sera échangé dans un délai de 15 jours après la date de la livraison. **Les commandes de l'étranger sont acceptées. Nous consulter pour tout produit qui n'est as listé.**

SUISSE: Jurstrasse 3, 2502 BIEL/BIENNE

Pour plus d'informations, cerclez 194

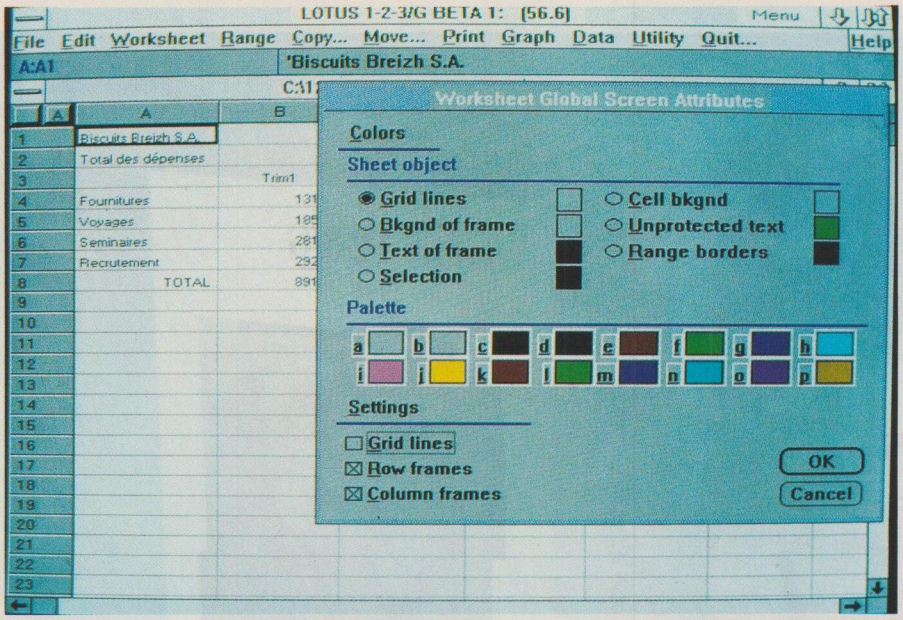
COMPARATIF

LOTUS 1-2-3/G CONTRE EXCEL 2.2 PM

Avec les récentes versions des tableurs Excel et 1-2-3, destinées à OS/2 PM, la rivalité Microsoft-Lotus revient au premier plan de l'actualité. Cela incite non seulement à comparer les deux champions en lice, mais aussi à examiner leur nouveau terrain d'affrontement, à savoir la dernière mise à jour du système d'exploitation multitâche d'IBM.

La présentation publique d'Excel pour OS/2 Presentation Manager remonte à l'automne 1989. C'est maintenant au tour de Lotus de mettre sur le marché une version de son logiciel vedette, conçue pour cet environnement. Alors que le travail d'adaptation était – toutes proportions gardées – moins considérable pour Microsoft (puisque, dans ses versions pour Macintosh et Dos, Excel utilisait déjà la souris, les fenêtres et les icônes), Lotus a dû procéder à une véritable révolution culturelle pour présenter avec 1-2-3/G sa première application en mode intégralement graphique.

Sur le papier, les possibilités offertes par 1-2-3/G sont très proches de celles proposées par 1-2-3 version 3.0. On retrouve, en particulier, la gestion de feuilles de calcul composées de 256 épaisseurs, contenant chacune 8 192 lignes et 256 colonnes. Cette gestion est désormais beaucoup plus agréable grâce au système de fenêtrage d'OS/2 PM. En outre, les capacités de traitement multitâche d'OS/2 s'avèrent par-



Dissimulé derrière l'interface graphique, l'esprit général de Lotus reste inchangé.

ticulièrement rentables dans le domaine des impressions comme dans la résolution de problèmes complexes.

Pour Excel, en revanche, pas de révolution, mais une évolution presque imperceptible, à tel point que l'utilisateur d'Excel PC se retrouve en terrain de connaissance dans les secondes qui suivent l'installation du logiciel, pour être alors immédiatement opérationnel : une révolution en douceur.

Installation

Pour l'un et l'autre, la procédure d'installation est remarquablement simple, pour peu que la machine dispose de suffisamment de mémoire vive (Microsoft recommande 4 Mo, et Lotus 6 Mo) et d'assez d'espace libre sur le disque dur (1,3 Mo pour Excel, 6,5 Mo pour 1-2-3/G).

Une fois sous OS/2, il suffit de placer la première disquette d'installation dans le lecteur approprié, et de lancer un programme spécial : le transfert de l'application sur le disque dur s'effectue automatiquement, sans passer par un quelconque système de protection. Dans l'intention (louable... et nécessaire : voir **encadré** « Travailler avec OS/2 ») de remédier au manque de pilotes d'impression (*drivers*) disponibles sous OS/2, Lotus et Microsoft en joignent à leur produit un nombre restreint : Lotus limite son choix aux imprimantes Postscript, en ajoutant quelques modèles Hewlett-Packard et Apple (le driver HP Laserjet II, notamment, fonctionne convenablement), tandis que la liste fournie par Microsoft est plus importante (certains pilotes sont toutefois assez imparfaits). Dans tous les cas, le conseil classique (d'ailleurs infiniment plus facile à énoncer qu'à réaliser) reste valable : vérifier chez son revendeur que le pilote d'impression théoriquement adéquat joue réellement son rôle avec l'imprimante dont on dispose.

Toutes les applications qui partagent la même queue d'impression peuvent utiliser le même pilote installé sur le disque. Un pilote est donc *a priori* universel ; en d'autres termes, s'il est accepté par 1-2-3/G, il devrait l'être également par Excel.

A la fin de la procédure d'installation, une icône facile à reconnaître vient automatiquement prendre place dans la fenêtre du Gestionnaire des applications de Presentation Manager, pour inviter l'utilisateur au travail.

Excel : facile !

On pouvait à juste titre considérer Excel pour Windows 286 comme un véritable mastodonte. Son transfert sous OS/2 est une réussite : simple d'emploi, il réagit beaucoup plus rapidement que son concurrent 1-2-3/G (voir **tableau**). Suprême raffinement : à la demande, pour mettre en confiance l'utilisateur débutant, Excel peut même installer si nécessaire une version réduite de ses menus.

Excel donnera entière satisfaction à l'utilisateur désireux d'oublier la technique, à condition alors de n'avoir à constituer que des modèles simples (composés de quelques feuilles de calcul). La puissance est pourtant évidente, puisque ce tableur peut gérer des tableaux de 16 000 lignes, et qu'il dispose également d'un jeu de fonctions de calcul et de commandes de présenta-

PERFORMANCES CHIFFREES

	1-2-3/G	EXCEL PM	v.2.2(1)	v. 3.0(1)
Occupation du logiciel sur disque dur	6,5 Mo	1,3 Mo		
Mémoire vive minimale	4 Mo	2,5 Mo		
Mémoire vive recommandée	6 Mo	4 Mo		
Feuille de calcul contenant des formules mathématiques, géométriques et statistiques :				
• Recopie de 1 000 cellules	25"	4"		
• Recopie de 2 000 cellules	28"	8"	7"	9"
Recalcul d'un tableau de 2 000 cellules, restitution de la main à l'utilisateur après un délai de :	1"	non mesurable	4"	1"
Chargement du tableau depuis un fichier sur disque	32"	14"	13"	15"

(1) Pour mémoire, performances des versions antérieures de Lotus 1-2-3 (tests réalisés sous Dos 4.0 avec une machine comparable.

tion extrêmement étendu. A elle seule, la souris permet d'effectuer la quasi-intégralité des opérations susceptibles de s'appliquer à un tableau : délimitation d'une zone de saisie, effacement d'une cellule, modification de la largeur d'une colonne, verrouillage en haut de l'écran d'un groupe de lignes affichées, etc. Mais pour manipuler des tableaux de taille importante, la détermination du champ d'application d'une commande devient complexe : il faut alors faire appel à la combinaison de multiples touches de contrôle, et le cache en plastique indiquant les fonctions attribuées aux touches du clavier est assez encombré.

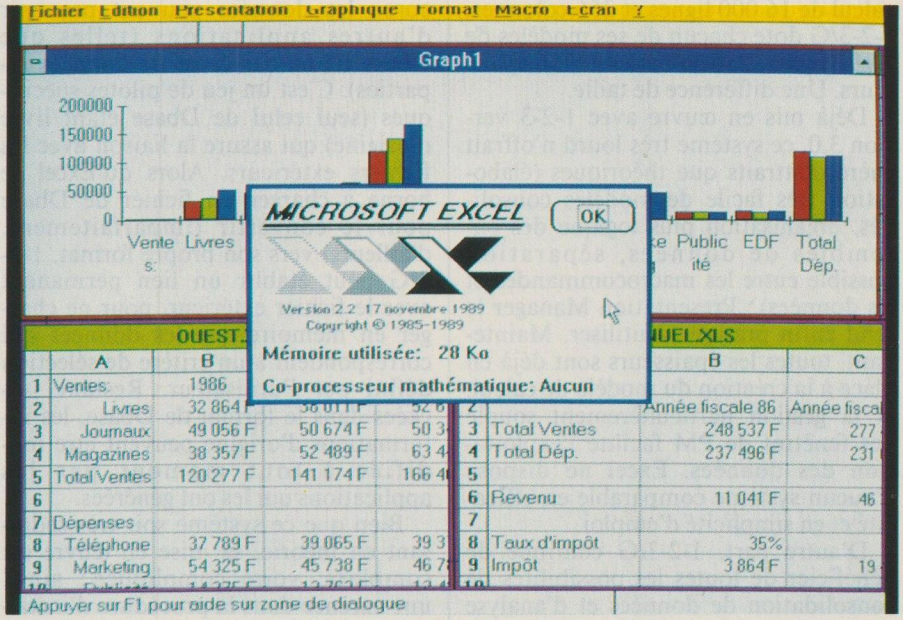
A ce sujet, on ne peut que regretter l'absence du système d'apprentissage en ligne dont est doté Excel pour Windows : il est en effet beaucoup plus naturel (et plus agréable) de découvrir un logiciel devant son écran qu'en s'infligeant la lecture d'un manuel. Toutefois, dans la version française que nous avons testée, les ouvrages livrés avec Excel sont complets. L'index, notamment, est excellent, et l'utilisateur persévérant finira toujours par y trouver l'information recherchée.

La documentation de Lotus (en anglais dans la version testée) pèche parfois, elle, par une excessive concision, que la qualité de l'aide en ligne ne parvient pas à faire oublier totalement.

Exercice de style

L'ergonomie de 1-2-3/G est pourtant extrêmement soignée, et les ingénieurs de la firme se sont livrés à un exercice de style tout à fait impressionnant ; ils sont parvenus à respecter les prescriptions de l'AUA (voir **encadré**) comme à exploiter toutes les possibilités d'une interface graphique (le résultat est d'ailleurs très proche d'Excel), tout en conservant la presque totalité du jeu de commandes des versions précédentes de Lotus 1-2-3.

Ainsi, la touche **F10** appelle le menu, ce qui est conforme à la norme AUA, mais cette action peut aussi être accomplie, comme auparavant, par l'appui de la touche /. Comme toute application sous Presentation Manager, 1-2-3 dispose d'une option Edit (qui donne accès à toutes les possibilités classiques d'un copier-coller), mais l'utilisateur rompu au cycle des anciennes commandes de Lotus (/Recopie ou /Champ Efface, par exemple) peut toujours les utiliser (surtout pour celles qui concernent l'impression ou le paramétrage du logiciel). Le risque existe néanmoins de voir quelque confusion s'installer dans l'esprit de l'utilisateur confronté à ces deux philosophies (Lotus et AUA) radicalement différentes.



Excel pour OS/2 est la copie conforme de la version antérieure, conçue pour Windows.

A l'usage, les commandes AUA se révèlent plus pratiques et plus rapides que leurs équivalents Lotus (qui encombrent sensiblement les menus). Une sensation de lourdeur s'empare d'ailleurs de l'utilisateur qui manipule 1-2-3/G pour la première fois : la superbe présentation des écrans ne parvient pas à faire oublier la lenteur de réaction du logiciel. Ainsi, le seul chargement du programme demande plus d'une minute, et les opérations les plus usuelles (recopie de cellules, sauvegarde de feuilles de calcul) prennent vraiment davantage de temps qu'avec Excel, ce qui est assez décevant.

Convivial et rapide, Excel ne manque pourtant pas de puissance : si plusieurs feuilles de calcul sont présentes à l'écran, il est capable de constituer des liens permanents entre les cellules contenues dans les différents tableaux. Il récupère directement, sans passer par un programme de conversion, les tableaux créés par la plupart des tableurs qui l'ont précédé sur le marché (dont, entre autres, 1-2-3 version 2.01 ou 2.2), ainsi que les fichiers .DBF de Dbase III (à condition de prêter attention au format défini pour les dates).

Les fichiers Ascii (provenant, par exemple, de progiciels comptables, ou de programmes de récupération de données à partir de sites centraux) sont analysés et éclatés en autant de colonnes de texte ou de chiffres que nécessaire. Enfin, à la différence des premières versions d'Excel PC (qui en étaient dépourvues), Excel PM dispose de commandes de consolidation : plusieurs tableaux construits sur le même modèle pourront être facilement ajoutés les uns aux autres. Dans ce domaine, toutefois, Excel reste loin d'égaler 1-2-3/G.

Grâce à la gestion de mémoire assurée par OS/2, Lotus (comme son rival) n'a aucune difficulté à prendre en compte simultanément plusieurs modèles de grande taille, et à maintenir entre eux des liens dynamiques. Mais alors qu'Excel se contente de feuilles de

L'ARCHITECTURE UNIFIEE D'APPLICATIONS

L'architecture unifiée d'applications (AUA, ou SAA selon l'abréviation américaine) est un ensemble de normes édicté par IBM, destiné à faciliter le transfert des applications d'un environnement IBM à un autre. Si le développeur y trouve son compte, l'utilisateur bénéficie lui aussi de l'harmonisation des conventions qui régissent, par exemple, la présentation des écrans ou l'affectation des touches de fonction (ainsi, dans une application à la norme AUA, la touche **F10** a toujours pour effet d'appeler un menu).

calcul de 16 000 lignes et 256 colonnes, 1-2-3/G dote chacun de ses modèles de 8 192 lignes, 256 colonnes et 256 épaisseurs. Une différence de taille.

Déjà mis en œuvre avec 1-2-3 version 3.0, ce système très lourd n'offrait guère d'attraits que théoriques (élaboration très facile de modèles consolidés, organisation plus logique des ensembles de données, séparation possible entre les macrocommandes et les données) : Presentation Manager le rend enfin pratique à utiliser. Maintenant, toutes les épaisseurs sont déjà en place à la création du modèle de calcul, et la gestion particulièrement souple des fenêtres de PM facilite l'exploitation des données. Excel ne dispose d'aucun système comparable en efficacité et en simplicité d'emploi.

D'autre part, 1-2-3/G continue de bénéficier de toutes les possibilités de consolidation de données et d'analyse de fichiers Ascii (déjà largement utilisées dans les versions Dos).

A l'instar de nombreux tableurs, Lotus et Microsoft intègrent à leur tableur un module « SGBD ». Sur Excel comme sur la quasi-totalité des produits du marché, il s'agit en fait d'un système d'interrogation multicritère, explorant un unique tableau (soudainement promu à l'éminente dignité de « base de données »). Pour avoir des performances théoriques limitées, le module proposé par Excel s'avère (dans le cadre de cette comparaison) très agréable d'emploi : il génère automatiquement un masque de saisie très clair, et des ascenseurs facilitent la navigation au milieu des données.

Manque de convivialité

Quant au système adopté par Lotus, il reprend l'héritage (déjà peu convivial) de la version 3.0 : son passage sous PM ne l'a en aucune façon amélioré. Les utilisateurs chevronnés, bien sûr, s'y retrouveront, et seront probablement les seuls à exploiter réellement la puissance de Lotus 1-2-3/G : une base de données, pour ce logiciel, est composée de plusieurs tableaux qui n'ont même pas besoin de faire partie de la même feuille de calcul. Ce sont les critères d'interrogation qui jouent le rôle de liens, assurant (par exemple) le rapprochement d'un tableau contenant des tarifs avec un historique des ventes.

Caractéristique plus intéressante encore : les données peuvent provenir d'autres applications (telles que Dbase III ou des bases de données réparties). C'est un jeu de pilotes spécifiques (seul celui de Dbase étant livré d'origine) qui assure la liaison avec les fichiers extérieurs. Alors qu'Excel se borne à charger un fichier de Dbase pour le convertir (imparfaitement, d'ailleurs) vers son propre format, 1-2-3/G peut établir un lien permanent avec le fichier extérieur, pour ne charger en mémoire que les données qui correspondent à un critère de sélection défini par l'utilisateur. Restant stockées dans le format de Dbase, les informations d'origine peuvent être modifiée à tout moment par les applications qui les ont générées.

Bien que ce système soit très séduisant en théorie, sa mise en œuvre est complexe, voire compliquée : ainsi, une carence dans la procédure d'installation de Lotus oblige l'utilisateur à modifier lui-même les fichiers de configuration d 'OS/2 pour y inclure les chemins d'accès (*paths*) requis par le pilote d'accès aux données de Dbase.

La panoplie (déjà bien fournie) des commandes destinées aux spécialistes (en particulier dans le domaine statistique) s'enrichit maintenant d'un système de résolution de problèmes (*solver*), qui fournit la réponse optimale à des questions admettant un grand nombre de solutions. Sa mise en œuvre est d'autant plus délicate que le problème est complexe à poser, mais sur un strict plan informatique, ce module est très soigneusement réalisé. Exploitant les possibilités d'OS/2, il peut effectuer ses calculs en arrière-plan.

Utilisant une interface graphique et des pilotes d'impression communs, Excel et 1-2-3 disposent de commandes de présentation des tableaux (choix des polices de caractères, des encadrements, des tramés) à peu près équivalentes. A pilote d'impression identique, les résultats sont également très semblables sur le papier. Pour être moins riches que celles d'Impress, les commandes de mise en page proposées par nos deux compétiteurs permettent cependant d'obtenir des résultats tout à fait satisfaisants.

Les modules de génération de graphiques sont aussi très ressemblants, et tous deux faciles à manipuler : il suffit de désigner avec la souris la zone à présenter graphiquement pour qu'un histogramme soit automatiquement généré. Par rapport à son rival, Lotus offre quelques types de graphiques supplémentaires (comme le pseudo-mode en trois dimensions), et continue de disposer du jeu (bien caché !) de commandes présent sur les versions antérieures. Plus complexes d'emploi que celles d'Excel, ces commandes sont cependant les seules à apporter une totale liberté pour l'élaboration de graphiques : sur ce point, elles donnent donc l'avantage à 1-2-3/G.

L'impression donne l'occasion à Lotus de se distinguer face à Excel. En effet, 1-2-3/G propose une option de prévisualisation qui fonctionne comme une tâche supplémentaire d'OS/2 (allant jusqu'à posséder sa propre icône). Pour imprimer tout ou partie d'un tableau, ou un graphique, l'utilisateur le sélectionne, pour l'envoyer ensuite automatiquement dans le module de prévisualisation. Il compose alors ses pages en associant à son gré, étape par étape, ces différents éléments (tableaux et graphiques).

Utilisation du multitâche

L'annulation de chacune des étapes est possible, si le résultat n'est pas satisfaisant. Dans le cas contraire, il ne reste qu'à lancer l'impression (qui s'effectue en arrière-plan) : Lotus traite alors les pages, et les dirige vers un tampon d'imprimante. Les capacités de traitement multitâche d'OS/2 sont utilisées avec élégance, et la presque totalité de la phase de composition des pages se déroule en arrière-plan : la machine reste disponible pour d'autres traitements, mais à un rythme nettement ralenti. L'impression se termine souvent plusieurs minutes après qu'on l'a demandée.

Excel ne va pas aussi loin dans le raffinement : il lui est impossible d'imprimer sur la même page un tableau et un graphique, à moins de procéder à des « copier-coller » et de réaliser la composition dans un logiciel de traitement de texte fonctionnant sous OS/2 PM. L'impression en elle-même a beau s'effectuer en arrière-plan, la préparation des pages et leur envoi vers le tampon d'imprimante mobilisent l'intégralité des ressources affectées à Excel par OS/2, immobilisant ainsi l'utilisateur pour un temps excessif. Bref, Excel exploite assez mal les capacités de traitement multitâche d'OS/2.

Un tableur de haut de gamme se

doit, aujourd'hui, de proposer un langage de macroprogrammation évolué. Excel comme 1-2-3 offrent donc un système d'enregistrement automatique de macrocommande, qui permet d'automatiser de petites actions comme la sauvegarde d'une feuille de calcul ou le formatage d'une cellule.

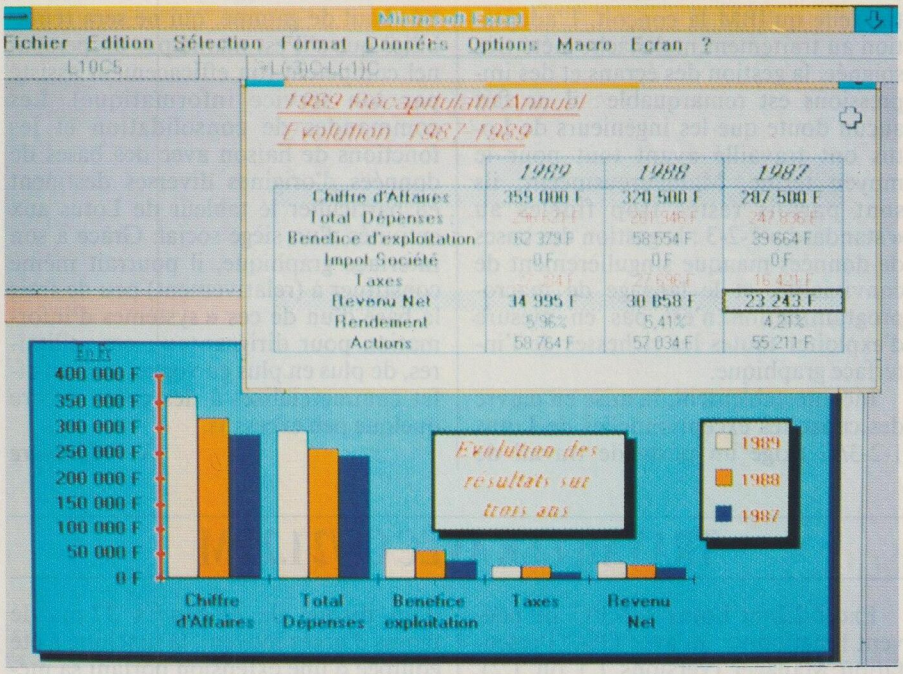
Sous Excel, les séquences de touches du clavier et les actions commandées par la souris sont traduites dans un langage de macrocommande plutôt encombrant (les commandes portent souvent des noms composés, et sont suivies de nombreux paramètres), mais très riche. A l'inverse, 1-2-3 utilise (comme dans ses versions précédentes) un système organisé sur l'enregistrement de la seule initiale de la commande à exécuter : aucune commande passée par l'intermédiaire de la souris n'est acceptée.

Dans les deux logiciels, des macro-instructions d'affectation de variable, de lecture de tableau ainsi que des structures de contrôle (telles que tests, boucles et menus) viennent compléter la panoplie mise à la disposition du programmeur. L'arsenal offert par Lotus 1-2-3/G reprend presque intégralement l'héritage historique des versions Dos en y ajoutant quelques commandes pour gérer les fenêtres et une boîte de dialogue assez rudimentaire.

Des milliers d'utilisateurs maîtrisent ce système, dont le grand mérite tient en sa concision. Néanmoins, il n'exploite absolument pas les énormes possibilités de l'interface graphique ni les capacités d'échange automatisé de données entre applications qu'offre le *Dynamic Data Exchange* (DDE) d'OS/2 Presentation Manager.

Certes, la majorité des macroprogrammes écrits pour les anciennes versions de 1-2-3 continuent de fonctionner (un utilitaire de traduction de macros assure la conversion des commandes dont les initiales ont changé). On voit pourtant mal l'intérêt, pour l'utilisateur, de faire tourner sur 1-2-3/G des macros conçues pour 1-2-3 v. 2.0 : dans ce cas, aucun des avantages spécifiques de la nouvelle version n'est pris en compte, alors que les temps d'exécution sont sensiblement plus importants. Lotus doit donc rapidement offrir un système de programmation plus performant, sous peine de n'exploiter qu'une infime partie du potentiel offert par 1-2-3/G.

Le langage de macro-programmation d'Excel, s'il est nettement plus lourd et complexe à manier, est aussi beaucoup plus complet. Conçu pour un environnement graphique, il permet à un programmeur volontaire et organisé de créer des applications très bien finies (comportant, par exemple, des fenêtres, des boîtes de dialogue et des grilles de saisie). Une commande récupère dans une feuille de calcul le résultat d'une fonction système d'OS/2 ; une autre assure le lancement, au cours de l'exécution de la macrocommande, d'une application d'OS/2 complète.



Pour les utlisateurs d'Excel, le passage à OS/2 est d'un intérêt très discutable.

Pourquoi un tableur sous OS/2 ?

Dotés l'un et l'autre de qualités techniques évidentes, Excel PM et 1-2-3/G ne sont pas assurés pour autant d'être deux succès commerciaux : leur sort est lié à celui d'OS/2. Or l'adoption d'un nouveau système d'exploitation est essentiellement une affaire de stratégie d'entreprise, et fait intervenir des considérations tellement variées que le niveau de performances actuel des applications sous OS/2 ne pèse que d'un poids tout relatif dans la décision finale. Au demeurant, les micro-ordinateurs susceptibles de gérer aujourd'hui efficacement les applications pour OS/2 PM ne forment pas la majorité du parc informatique, même si la baisse des prix en accroîtra la diffusion.

Simple d'emploi, suffisamment rapide sur une configuration de milieu de gamme à base de processeur 386, mais susceptible d'exécuter des macrocommandes très élaborées, Excel PM s'adresse à la grande majorité des utilisateurs. Il ne manque pas d'atouts pour devenir le tableur « standard » de l'environnement Presentation Manager.

Toutefois, si des raisons stratégiques n'imposent pas l'adoption d'OS/2 PM, la dernière mise à niveau d'Excel sous Dos (la version 2.10 C, dédiée à Windows 3.0) constitue sans doute un choix plus raisonnable. La liste des périphériques (imprimantes, écrans pleine page, scanners, sauvegardes sur bandes, etc.) gérés par Windows est très étendue, et le catalogue des applications disponibles ne cesse de grandir. Un inconvénient majeur d'Excel PM n'existe d'ailleurs pas dans la version pour Windows : le traitement de texte Write (livré gratuitement avec l'intégrateur graphique) effectue facilement la composition de pages mêlant tableaux et graphiques créés par Excel.

Un standard dépassé

Le cas de Lotus est plus particulier. Sans équivalent dans le monde Dos, 1-2-3/G est surtout un fantastique outil d'analyse et d'intégration de données, qui devrait trouver sa place dans une architecture de base de données répar-

tie, telle qu'IBM la conçoit. L'adaptation au traitement multitâche a été très soignée, la gestion des écrans et des impressions est remarquable : il ne fait aucun doute que les ingénieurs de Lotus ont travaillé avant tout pour le moyen terme. Malheureusmeent, ils sont parfois restés trop fidèles au « standard » 1-2-3 : la gestion des bases de données manque singulièrement de convivialité, et le langage de macro-programmation n'est pas en mesure d'exploiter toutes les richesses de l'interface graphique.

Incontestablement, la mise en œuvre des capacités exceptionnelles de Lotus 1-2-3/G exige un poste de travail de très haut de gamme, qui ne sera rentabilisé que s'il est manié par un personnel compétent (ou efficacement assisté par son service informatique). Les commandes de consolidation et les fonctions de liaison avec des bases de données d'origines diverses destinent en particulier le tableur de Lotus aux activités d'un siège social. Grâce à son interface graphique, il pourrait même constituer à (relativement) peu de frais la base d'un de ces « systèmes d'information pour dirigeants » ; ces utilitaires, de plus en plus en vogue, sont en effet commercialisés à des coûts encore quelque peu excessifs.

X. Talfumière

TRAVAILLER AVEC OS/2 1.2 PM

Excel 2.2 et Lotus 1-2-3/G ne peuvent fonctionner qu'avec OS/2 Presentation Manager (versions 1.1 ou 1.2). Or, cet environnement d'exploitation est encore inconnu de l'immense majorité des utilisateurs : l'apprentissage des nouveaux tableurs devra dans la plupart des cas être immédiatement précédé de celui du système d'exploitation. Il ne serait donc guère raisonnable d'espérer utiliser ces deux produits au mieux de leurs possibilités sans avoir d'abord laissé s'écouler une longue période de familiarisation.

Né il y a déjà trois ans de la collaboration d'IBM et de Microsoft, OS/2 figure au catalogue de la plupart des constructeurs, et fonctionne sur la majorité des micro-ordinateurs organisés autour d'un processeur 286 ou 386, pour autant qu'ils disposent d'assez de mémoire vive et d'un disque dur rapide d'une capacité suffisante.

Il existe une version d'OS/2 spécifique à IBM (appelée « édition étendue » ou encore OS/2 DB-DC), qui bénéficie de deux modules supplémentaires : l'un est dédié à la gestion de données réparties d'IBM, l'autre aux communications vers des ordinateurs centraux. IBM incite fortement ses grands comptes à l'adopter, au risque d'enfermer OS/2 dans le statut de système d'exploitation « propriétaire ».

Pour des raisons pratiques (disponibilité au moment de nos tests), l'ensemble du comparatif a été réalisé avec la version standard d'OS/2 1.2 PM fournie par IBM, sur un micro-ordinateur de même provenance. Dotée d'un processeur 80386 cadencé à 20 MHz, et d'un disque de 60 Mo (à 27 ms de temps d'accès moyen), la machine a été équipée d'une extension portant sa mémoire vive à 6 Mo, ainsi que d'un écran VGA couleur et d'une souris. Le coût de l'ensemble dépasse 50 000 F.

Sous OS/2, ces caractéristiques n'assurent cependant que des performances moyennes, surtout avec une application complexe nécessitant beaucoup de ressources : avec Lotus 1-2-3/G, ce PS/2 8570 constitue la configuration minimale en-deçà de laquelle on ne saurait raisonnablement aller.

L'installation d'OS/2

Tout complexe et grand consommateur de mémoire qu'il est (compter une occupation d'environ 11 Mo sur le disque dur), OS/2 est remarquablement simple à installer. Sur un disque dur n'ayant encore jamais été utilisé, OS/2 prépare les partitions et les formate (outre le formatage « FAT » classique comparable à celui du Dos, OS/2 1.2 en propose un autre, au nouveau standard HPFS, plus spécialement destiné aux serveurs de réseaux).

Sur une machine dotée de disques déjà formatés sous Dos, OS/2 1.2 s'installe comme s'il n'était qu'une application Dos de plus. Les logiciels préalablement utilisés continuent même d'offrir l'intégralité des possiblités prévues pour le Dos, dans la fameuse « boîte de compatibilité Dos » offerte par OS/2 : en cas de problème, il suffit de relancer la machine par la commande Boot/Dos pour retrouver un environnement Dos classique.

La procédure d'installation se poursuit avec la sélection des périphériques (parmi une liste malheureusement limitée, presque indigente).

Pour d'évidentes raisons « historiques », le Dos utilisait le mode texte, et laissait aux logiciels d'application le soin de gérer les impressions dans les autres modes. En revanche, OS/2 PM (tout comme Windows) fonctionne en mode graphique, et assure la gestion intégrale des périphériques d'impression. Autrement dit : si l'utilisateur ne dispose pas du programme de pilotage *(driver)* exactement adapté à son matériel, il n'a que très peu de chance d'obtenir un résultat correct sur papier.

Alors que Microsoft livre avec Windows une bibliothèque très complète, IBM n'a malheureusement prévu de gérer sous OS/2 que deux imprimantes de sa propre gamme, à l'exclusion de tout autre modèle : la 4202 (une matricielle à 9 aiguilles) et la 5202 (une imprimante en qualité courrier procédant par transfert thermique). Elles trahissent, de surcroît, une conception déjà ancienne. Aucun autre pilote n'est fourni... ce qui peut difficilement réjouir les possesseurs d'imprimantes à laser coûteuses (commercialisées par IBM, par exemple, ou utilisant le langage Postscript).

Installer par la suite un logiciel d'application est un véritable jeu d'enfant, à condition de ne pas s'écarter de la voie standard proposée. En revanche, l'utilisateur soucieux de régler sa machine au mieux (configuration des tampons et des queues d'impression, des chemins d'accès aux données, etc.) aura vite fait de mesurer la réelle complexité d'un système d'exploitation multitâche très élaboré : une expérience acquise dans des environnements de type réseau local ou mini-informatique, à défaut d'être suffisante, est nécessaire.

Avec son interface à base d'icônes, fenêtres et menus déroulants, la version 1.2 PM est extrêmement soignée : elle allie à un grand confort d'utilisation (aide en ligne, par exemple) une réelle sécurité d'emploi (ainsi, une commande « Fermeture de l'application » ferme un à un tous les fichiers utilisés en proposant de les sauvegarder). Le lancement d'un logiciel s'effectue par un double clic sur son icône, tandis que les opérations relatives aux fichiers (copie, effacement, création de répertoires) ne sont pas sans rappeler le *Finder* des Macintosh d'Apple, ou encore Windows 3.

X.T.

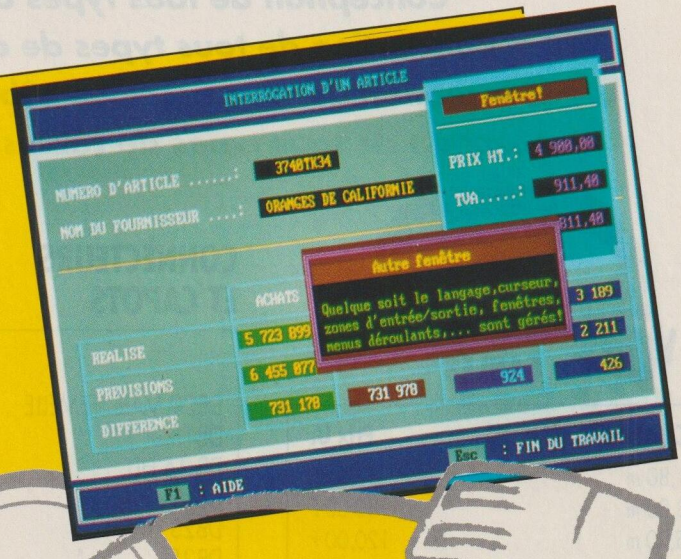
HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans !

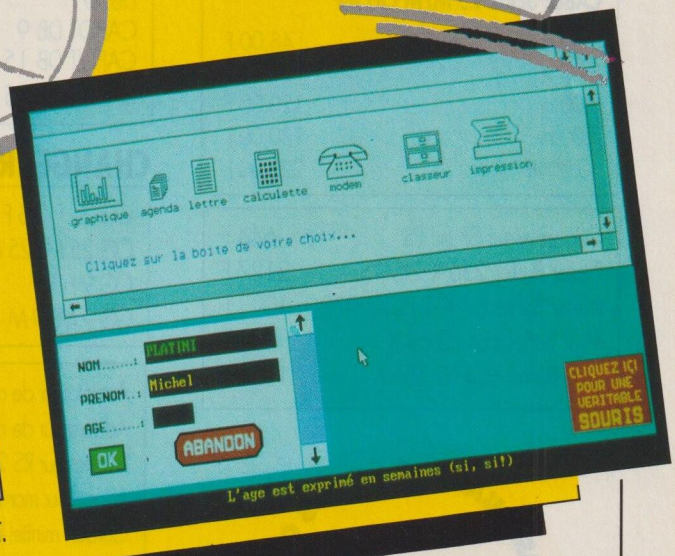
GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET *GRAPHIQUE*

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE !



- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante.
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.



PRIX 4900 FHT 5811,40 FTTC

Disquette d'évaluation disponible, APPELEZ-NOUS !

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de l'Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT.

LABO QUALIFIE
INFO PC
A obtenu la note 15/20

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

3614 PCSOFT

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

Pour plus d'informations, cerclez 195

Nouveau produit KOMELEC

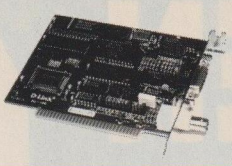
KOMELEC

La liaison informatique

4, rue Yves TOUDIC
75010 Paris
du lundi au samedi
de 10 h à 12 h 30
et de 13 h 30 à 19 h
Métro République

Tél. : (1) 42 08 63 10
(1) 42 08 54 07 +
Fax : (1) 42 08 59 05

CARTES RESEAUX

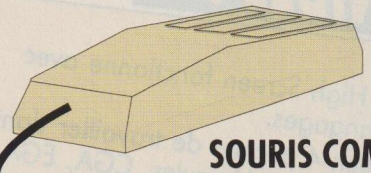


Carte ETHERNET 10 mbp	
— 16 bits	2 660 F
— 8 bits	2 420 F
Carte ARCNET	1 235 F

Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage
Atelier de câblage

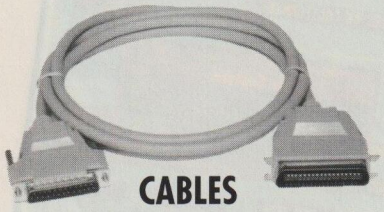
A VOTRE DISPOSTION

Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles
Conception de tous types de câbles



200 F

SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT



CABLES

CABLE IMPRIMANTE PC	Prix U.
1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F
CABLE SÉRIE 25 M/M OU MF	
1,80 m	48,00 F
3,00 m	80,00 F
5,00 m	120,00 F
7,00 m	130,00 F
10,00 m	222,00 F

Convertisseur SP ou PS	644 F
Printer Buffer 256 K 2E/1S	2127 F
Printer Buffer 64 K 1 PC/1 IMP	1093 F
Mini Buffer EB110 64 K	750 F
Mini Buffer EB410 256 K	1526 F

PRIX PAR QUANTITE - NOUS CONSULTER

CONNECTEURS ET CAPOTS

	Prix U.
DB09 MALE/FEMELLE	4,00 F
DB15 "	5,00 F
DB 15 HD "	10,00 F
DB19 "	8,00 F
DB23 "	8,00 F
DB25 "	6,00 F
DB37 "	12,00 F
DB50 "	25,00 F
CAPOT DB 9	6,60 F
CAPOT DB 15	6,70 F
CAPOT DB 25	6,80 F

CHANGEURS DE GENRE (MINI)

CG 25 F/25 F	45 F
CG 25 M/25 M	"
CG 9 F/9 F	"
CG 9 M/9 M	"

Adaptateur de modem AT 09 F/25 M	45 F
Adaptateur de modem AT 09 M/25 F	45 F
Mini-testeur RS 232 7 lignes	105 F
Adaptateur moniteur VGA 9 F/15 HDM	65 F
Cordon minitel PC et PS 2	95 F

MEMOIRES

41256-10	35 F	27256	30 F
41256-12	32 F	27C256	32 F
43256-8	145 F	27512	66 F
43256-10	135 F	41 1000	100 F

DATA SWITCH AUTOMATIQUE SANS BUFFER

8E/1S Série	*1290 F*
4E/1S Série	*1095 F*
8E/1S Parallèle	*1190 F*
4E/1S Parallèle	*960 F*

(prévoir un câble par micro)

DATA SWITCH AUTOMATIQUE AVEC BUFFER 256 K

4E/1S	*Parallèle*	*1928 F*
8E/1S		*2385 F*
4E/2S		*2275 F*
8E/2S		*2650 F*

DATA SWITCH MANUEL

4E/1S
350 F

Minimum de commande : 100 F - Administrations : sur bon de commande - Catalogue (précisez PC ou ATARI) 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat. Port : + 40 F jusqu'à 3 kg. Prix indicatifs.
Extrait de notre catalogue connectique : les prix s'entendent TTC.

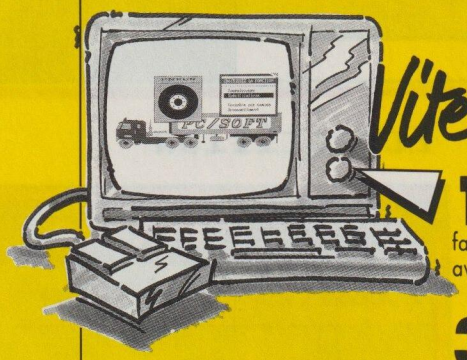
Pour plus d'informations, cerclez 196

One - O - One - 46 04 88 78

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.

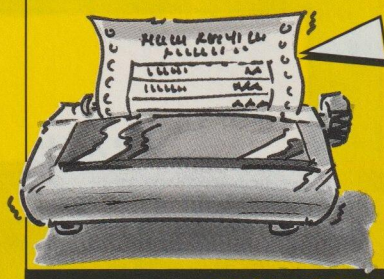
Développez Vite Beau et Bien



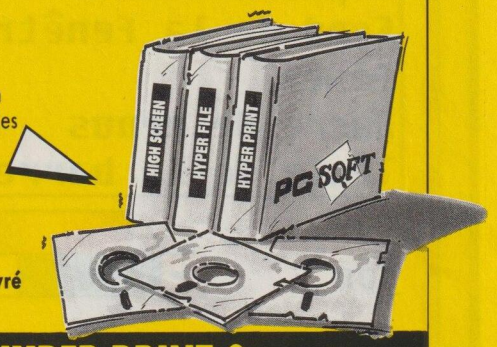
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec **High Screen 4.**

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec **Hyper File 2.**

3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à **Hyper Print 2.**



L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION AISEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (5" 1/4 ; 11 741,40 F TTC)
Run Time = gratuits

VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

RUN TIME GRATUITS !

Nominé au Prix de l'Excellence MICRO SYSTEMES Catégorie: Outils de développement

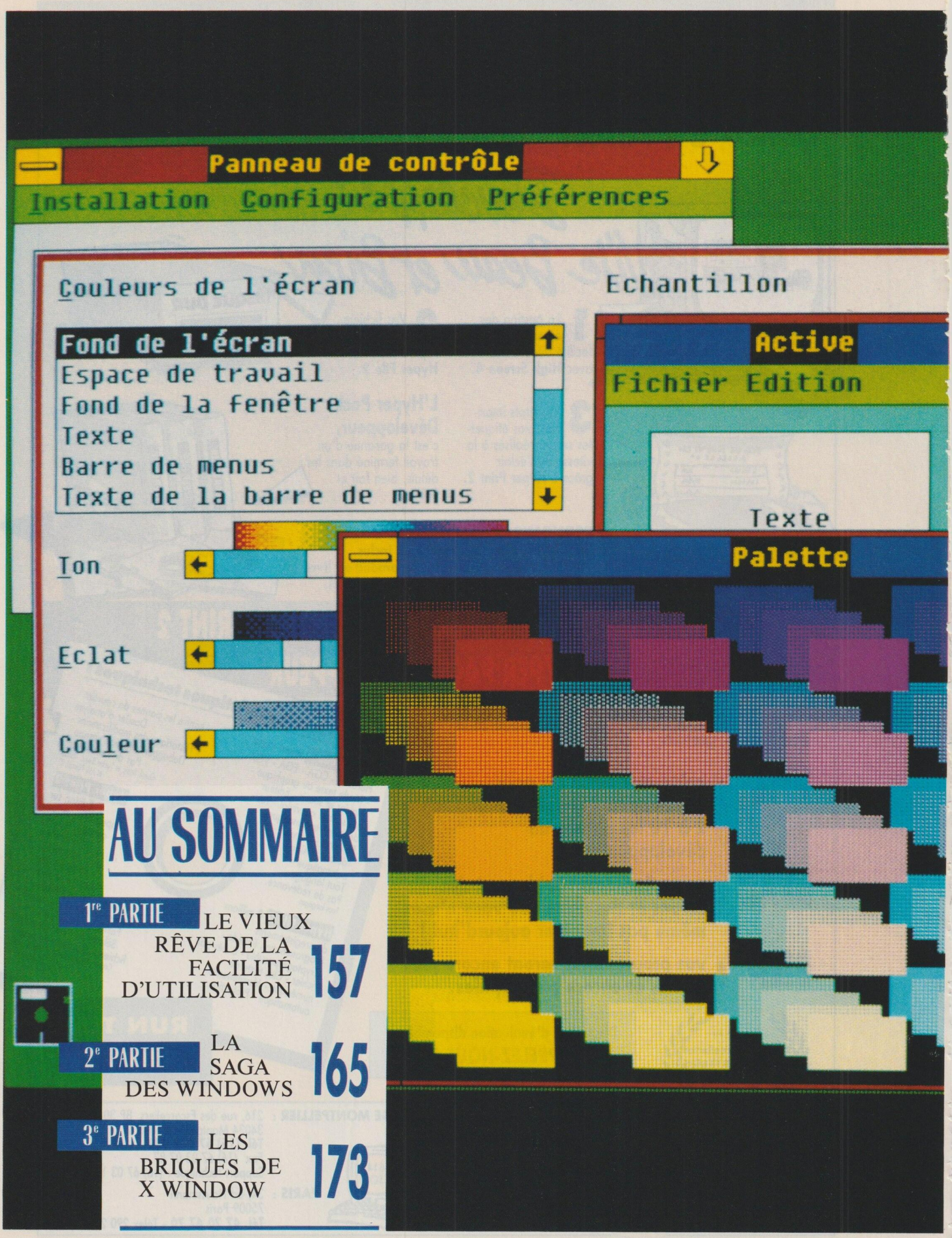
Disquettes d'évaluation disponibles : APPELEZ-NOUS !

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 1
Tél. (16) 67 032 032
Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

Pour plus d'informations, cerclez 197



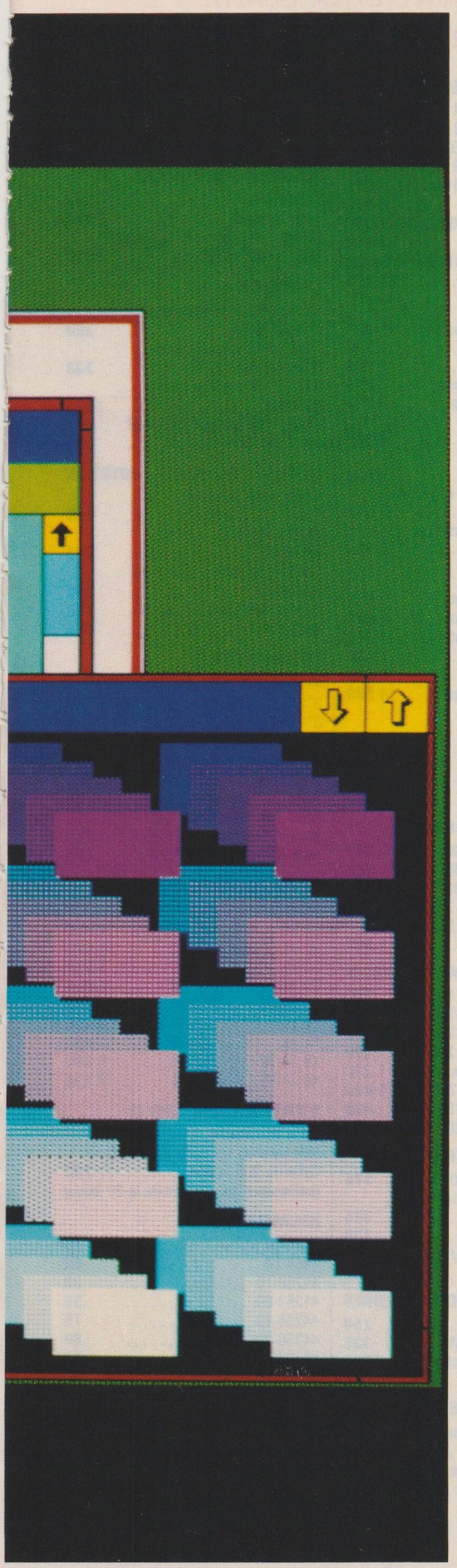
AU SOMMAIRE

1re PARTIE LE VIEUX RÊVE DE LA FACILITÉ D'UTILISATION 157

2e PARTIE LA SAGA DES WINDOWS 165

3e PARTIE LES BRIQUES DE X WINDOW 173

DOSSIER



WINDOWS, PM, NEW WAVE...

LE REGNE DES INTERFACES GRAPHIQUES

par Patrick Paolin

Avec le développement de la base installée de Macintosh et la montée en puissance des Windows, Presentation Manager et autres X Window, les utilisateurs ont fait connaissance avec une nouvelle façon de travailler, avec le monde des fenêtres et des souris, l'interface graphique de haut niveau. C'est à ces interfaces que nous consacrons ce dossier, avec le souci pédagogique d'aller plus loin dans la compréhension des problèmes, même si cela nous entraîne parfois dans quelques méandres délicats liés au développement.

EXT COMPUTER VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE

NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ

70, bd. de la Villette - 75019 PARIS - Tél. : 42.40.83.66 - Fax : 42.00.62.28

EXT 286 16 VGA

INTEL 80286-16
Landmark Speed 21 Mhz
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● 2 S/P ● Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier new case 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **12 500 F**
Même configuration avec :
80286-12 Landmark 16 Mhz
Prix : ..... **11 200 F**

EXT 386 SX VGA

INTEL 80386-16 SX
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier slide-in 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC + Windows 3,0
Prix : ..... **14 480 F**

EXT 386 20 VGA

INTEL 80386-20
Landmark 25.5 Mhz
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC + Windows 3,0
Prix : ..... **16 980 F**
Avec Hd 80 Mo 28 ms
Prix : ..... **19 800 F**

EXT 386 25 VGA

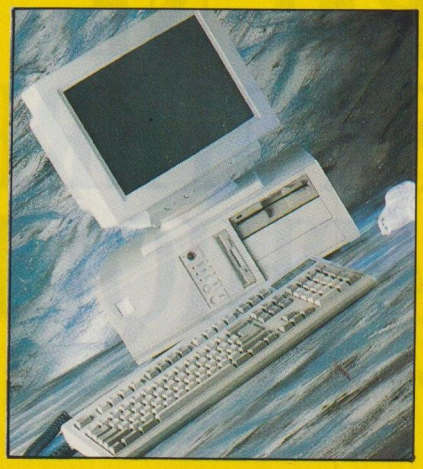
INTEL 80386-25 (32 Ko M/Caches)
Landmark Speed 43.5 Mhz
INTEL 82385 CTRL. M/Caches
2 Mo RAM ext. 8 Mo ● 2 Fd 1.2 Mo & 1.44 Mo ● Hd 80 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● 2 S/P ● Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC + Windows 3,0
Prix : ..... **23 960 F**

EXT 386 33 VGA

INTEL 80386-33 (64 Ko M/Caches)
Landmark Speed 58.7 Mhz
INTEL 82385 CTRL. M/Caches
4 Mo RAM ext. 16 Mo ● 2 Fd 1.2 Mo & 1.44 Mo ● Hd 120 Mo 28 ms (ESDI) ● CTRL. 2 Fd/Hd ● 2 S/P ● Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC + Windows 3,0
Prix : ..... **34 200 F**

Horaires d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10 h à 12 h 30 – 14 h à 19 h

(TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.)



(TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.)

(TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.)

GARANTIE 1 AN
Pièces et Main-d'OEuvre
(Retour Atelier)

CARTE MERE (SANS RAM)

INTEL 80286-12 Ext. 4 Mo	1 290
INTEL 80286-16 Ext. 8 Mo	1 890
INTEL 80386-16 SX P9 Ext. 8 Mo	2 880
INTEL 80386-20 Ext. 8 Mo	5 480
INTEL 80386-25 Ext. 8 Mo. Ctrl. 82385 avec 32 Ko M/Caches	8 300
INTEL 80386-33 Ext. 16 Mo. Ctrl. 82385 avec 64 Ko M/Caches	12 900
INTEL 80486-25 Ext. 16 Mo. M/Caches 8 Ko Int. 64 Ko Ext.	30 800

MONITEURS

14" Bifréquence ambre ou blanc	990
14" VGA monochrome	1 290
14" EGA couleur	2 890
14" VGA couleur Samsung	2 990
14" Multisync Samsung	3 790
14" Nec 2A Multisync (800 × 600)	4 690
14" Nec 3D Multisync (1024 × 768)	5 690
14" Sony VGA couleur (Triniton) (720 × 480)	3 890
14" Sony Multisync (Triniton) (1024 × 768)	5 390

DISQUE DUR

20 Mo 40 ms (Seagate)	1 590
40 Mo 28 ms (Seagate)	2 990
80 Mo 28 ms (Seagate)	4 990
40 Mo 28 ms (Nec)	2 990
120 Mo 28 ms (Nec)	6 490
380 Mo 14 ms (Micropolis)	14 500

LECTEURS

5"1/4 360 Ko (Teac)	590
5"1/4 1.2 Mo (Teac)	690
3"1/2 720 Ko (Sony)	590
3"1/2 1,44 Mo (Sony)	690

CARTE GRAPHIQUE

CGA/P (640 × 200)	360
MGP/P TTL (720 × 348)	340
EGA (640 × 480)	890
VGA 8 Bits (800 × 600) 256 Ko	990
VGA 16 Bits 256 Ko ext 512 Ko (1024/768)	1 090

BOITIER & ALIMENTATION

Boitier Turbo XT + alim. 150 W	790
Boitier Slim Line + alim. 150 W	890
Boitier Mini Case + alim. 200 W	990
Boitier New Case + alim. 200 W	990
Boitier Mini Vertical + alim. 200 W	1 290
Boitier Vertical + alim. 200 W	1 890
Alimentation standard 150 W	450
Alimentation standard 200 W	550

CARTES CONTROLEURS

CTRL. 2 Disquettes 360 Ko XT	175
CTRL. 2 Disquettes série/ Jeu horloge	395
CTRL. 2 Disks XT/AT	420
CTRL. 2 Fd. 2 Hd. 286/386	790
CTRL. XT 2 Hd	550

CARTES D'EXTENSION MEMOIRES

Extension XT 640 Ko	250
88 Windows EMS 2 Mo	425
AT 286 2 Mo multifunctions	765
AT 386 2. 5. 8. Mo	625

CARTES ENTREE SORTIE

XT/AT carte série 1 port	165
XT/AT carte parallèle	145
XT multi I/O : série / Jeu horloge	395
XT/AT RS 232 2 port	380
XT/AT courier I/O : série / Jeu	295
XT/AT courier I/O : série	275
Carte jeu	150
Carte horloge	240

CARTES RESEAUX

Carte Arcnet	1 290
Carte Ethernet	1 990
Boitier + Carte Arcnet - 8 sorties Switch 125 V/250 V	2 090

CLAVIERS

XT/AT 102 touches Azerty (Silitek) (BTC)	380
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony) (UNITECH)	390
XT/AT 102 touches Qwerty (Chicony)	490
XT/AT 102 touches Track-ball (avec souris)	890

SOURIS - SCANNER - JOYSTICK

Souris super mousse Comp. MS. PC. XT/AT	250
AM-21 Comp. PC mousse/ Microsoft	280
AM-21 Plus Comp. avec tapis Pochette	360
Joystick M5 Comp. PC/XT.AT	180
Rack Mobil	490

DISQUETTES & BOITE DE RANGEMENT

3"1/2 Sony DF DD × 10	90
3"1/2 Sony DF HD × 10	250
5"25 Neutre DF DD × 10	25
5"25 Neutre DF HD × 10	89
5"25 Sony DF HD × 10	120
Boite 50 disquettes 5"1/4	65
Boite 40 disquettes 3"1/2	65
Boite EXT disquettes 5"1/4	225
Boite EXT disquettes 3"1/2	195

IMPRIMANTE STAR

(LIVREE AVEC CABLE)

LC 10		9/ 80	1 890
LC 10	coul.	9/ 80	2 190
LC 15		9/136	3 890
LC 24-10		24/ 80	2 990
LC 24-15		24/136	4 990
FR 10		9/ 80	4 590
FR 15		9/136	5 590
XB 24-10		24/ 80	6 290
XB 24-15		24/136	7 590

STAR LASER LP8 II

1 Mo de mémoire, 8 pages/minute
IMB parallèle I/F série RS 232 C
Cassette 200 feuilles **17 200**
(maintenance sur site gratuite la 1ère année)

MEMOIRES

4164-10	20
4464-10	40
41256-10	30
41256-80	35
44256-10	75
44256-80	80
51100-10	75
51100-80	80
SIP 1MOX9 80NS SIMM	790
80287-10	2 290
80387-16SX	2 990
80387-20	3 590
80387-25	4 590
80387-33	5 590

ASINFO
3, rue Edouard Jacques - 75014 PARIS
Tél. : 42 79 90 75 - Fax : 42 79 90 76

T L COMPUTER
7, rue Chaudron - 75010 PARIS
Tél. : 40 05 91 21 - Fax : 40 05 91 29

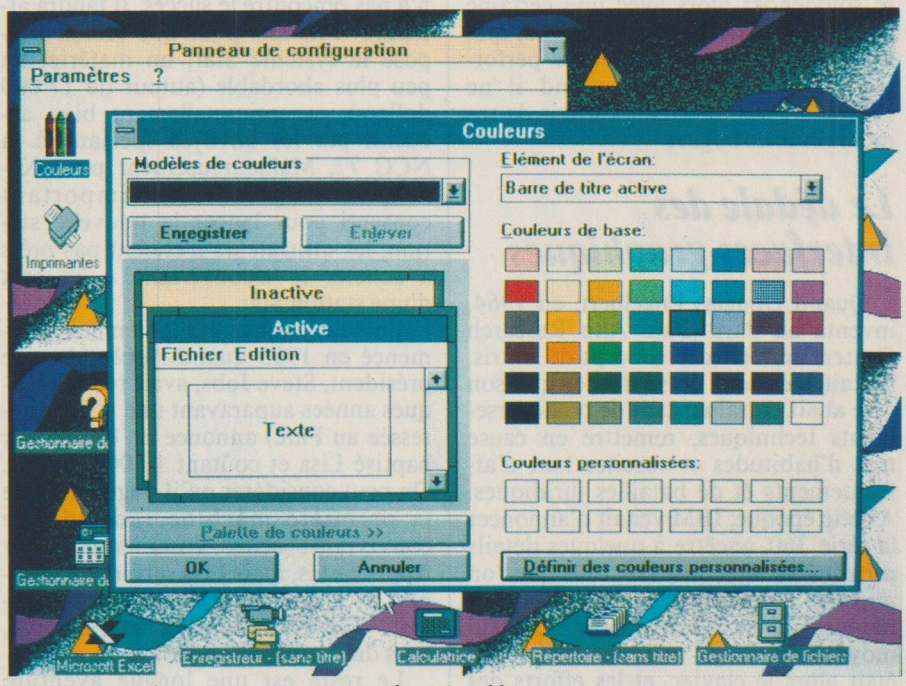
ACTIVE COMPUTER
57, rue Dunkerque - 75009 PARIS
Tél. : 48 78 01 30 - Fax : 42 85 41 49
(RER Gare du Nord)

Pour plus d'informations, cerclez 198

1re PARTIE

Le vieux rêve de la facilité d'utilisation

Entre l'invention de la souris et la généralisation des interfaces gaphiques, vingt-cinq ans se sont écoulés. Un retard que la faible puissance des micro-ordinateurs ne suffit pas à expliquer : avant le Macintosh, la convivialité était méprisée.



Windows 3 réalise une utopie : une interface véritablement attrayante sur un PC.

L'interface graphique, telle qu'on la conçoit aujourd'hui, est née d'un vieux rêve de revanche qui hantait les utilisateurs de PC. Il est vrai qu'en regardant fonctionner un Macintosh ils ont, pendant longtemps, eu quelques motifs de s'irriter. Quand ils devaient saisir au clavier les très évocatrices commandes :

CD C:\SCHMOLL
SCH LAZY:REPOS EC:EGA; CLIC:MARCHE
SCHMOLL /P /K:14 /Z:34

la personne opérant sur un Macintosh avait seulement à cliquer sur une icône. Sur PC, il fallait connaître la topographie des disques, le nom des fichiers, ceux des répertoires, des sous-répertoires et des sous-sous-répertoires ; sur Macintosh, il suffisait de distinguer les icônes les unes des autres.

Pis : les utilisateurs de Macintosh passaient d'un applicatif à l'autre presque sans formation, alors que le PC contraignait à un apprentissage spécifique, très onéreux et souvent bâclé. Bref, il y avait bien deux poids, deux mesures. D'un côté, les frustrés du PC, de l'autre les adorateurs du Macintosh. La différence tenant en deux mots magiques : l'interface utilisateur.

Il faut pourtant reconnaître que le jeu n'était pas égal, car le Macintosh disposait d'une puissance de calcul et de ressources (d'ailleurs cachés à l'utilisateur) très supérieures à celles du PC. Le Macintosh exploitait un microprocesseur Motorola 68000 et plusieurs méga-octets de mémoire (tout compris), alors qu'IBM et consorts en étaient encore à expliquer que le 8088 constituait ce qui se faisait de mieux et que 640 Ko (1 Mo avec les routines du système) suffisaient largement pour répondre aux besoins actuels et futurs.

C'est justement sur ces ressources que la différence s'est faite. Apple entendait en outre proposer aux utilisateurs quelque chose de plus convivial que le « prompt » C:> du PC.

Orientations stratégiques

Lorsque IBM, Microsoft et leurs compatibles se sont rendu compte de l'erreur commise, il était trop tard : il allait falloir des années pour rattraper l'avance qu'Apple avait prise. Aujourd'hui, le domaine des interfaces graphiques n'est plus le même. Grâce à l'évolution matérielle des machines (augmentation de la capacité des mémoires, de la rapidité des processeurs, arrivée de circuits spécialisés), le problème posé par les interfaces graphiques s'est déplacé. La difficulté ne réside plus dans les ressources nécessaires à leur mise en œuvre, mais dans les orientations stratégiques effectuées à l'origine. Ces choix ont des conséquences énormes pour les utilisateurs qui ne veulent pas, sous prétexte de confort et de convivialité, devoir récrire leurs applications, devenues non conformes à ce qui serait apparu comme un nouveau standard de fait.

Le problème n'est donc plus celui de la puissance des ordinateurs. Les modèles récents accueillent les plus belles et les plus encombrantes interfaces, seules ou concurremment avec les applications standard des utilisateurs. Du 386, on est passé au 486 ; la gestion de l'affichage est de plus en plus souvent prise en charge par des circuits spécialisés qui déchargent les processeurs centraux. Quant à la mémoire, une configuration de base se mesure désormais en méga-octets et non plus en kilo-octets.

Cette tendance, évidemment, s'amplifiera, et il est probable que, bientôt, on ne s'occupera plus que de l'aspect fonctionnel des choses, sans la moindre

référence aux ressources requises. On se souviendra alors avec une certaine nostalgie des débuts de Windows, qui, à lui seul, faisait s'écrouler les performances des machines, quand il ne s'écroulait pas lui-même du fait de ses innombrables bogues.

Le dédale des interfaces graphiques

Quand Douglas Engelbert, en 1964, inventa au Parc (Palo Alto Research Center) de Xerox le concept de souris, il était bien loin de se douter que son idée allait entraîner tant de bouleversements techniques, remettre en cause tant d'habitudes et susciter tant d'affrontements et de batailles juridiques. A cette époque, IBM venait d'annoncer la série 360, ancêtre à quelques détails près de l'architecture 370, celle que l'on retrouve aujourd'hui sur les gros ordinateurs de ce constructeur. Le seul moyen d'interagir avec un ordinateur était alors le clavier, et les efforts des constructeurs ne portaient pas sur une amélioration dans ce domaine : il s'agissait plutôt de trouver des solutions pour que la machine « ne tombe pas à genoux » lorsque quatre ou cinq utilisateurs avaient l'audace de se connecter en même temps.

Sans entrer dans le détail des événements qui allaient se succéder après 1964, force est de constater l'énorme influence qu'a continué à exercer le Parc, célèbre centre de recherche de Xerox d'où tout ou presque de ce qui compte aujourd'hui en micro-informatique est parti. Que Xerox n'ait pas su tirer commercialement parti de ce qu'il avait inventé est une autre histoire.

Huit ans après la naissance de la souris, Xerox annonçait le premier ordinateur équipé de ce moyen de pointage.

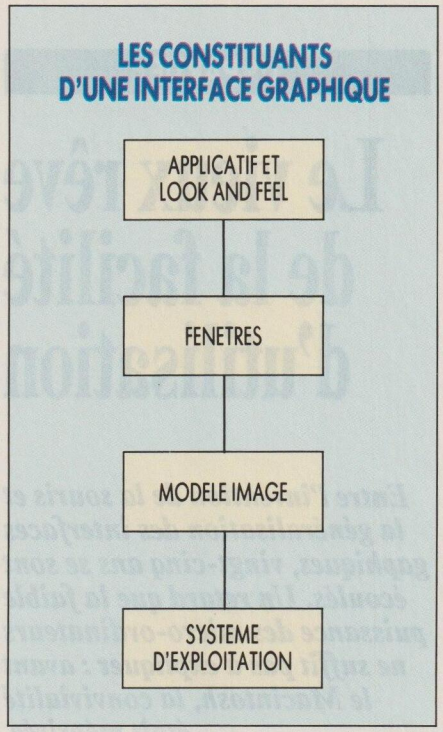
On mesure ainsi l'extrême lenteur avec laquelle la facilité d'utilisation et la convivialité ont progressé dans le monde informatique.

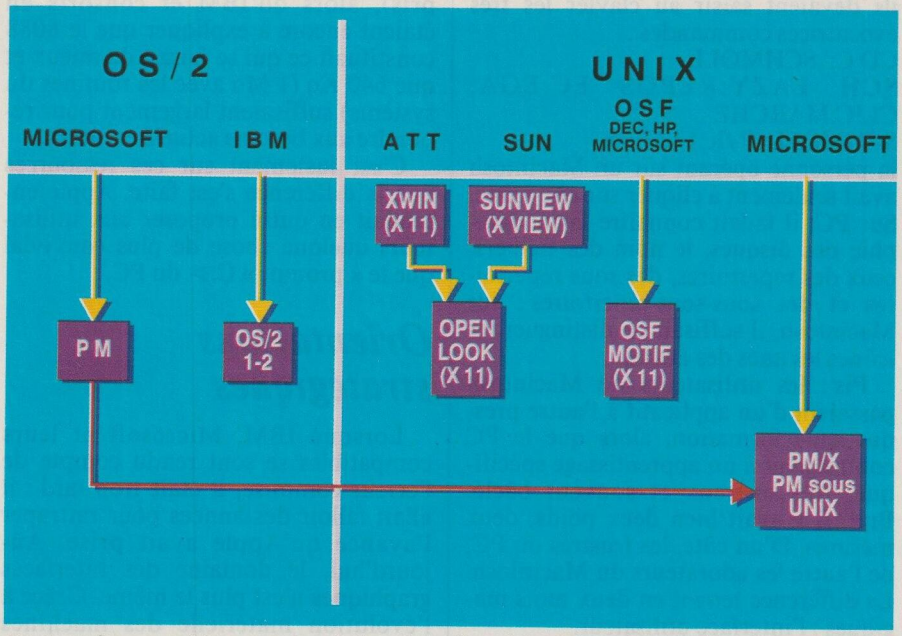
Ce modèle, appelé Micro Alto, bénéficiait en outre d'un graphisme de haute définition, d'une programmation en Smalltalk (le premier langage orienté objet) et d'une connexion à Ethernet, un réseau local lui aussi inventé chez Xerox (il est vrai aidé par Digital et quelques autres constructeurs).

Pour superbe et novateur qu'il était, et problablement en raison de son prix dissuasif (32 000 dollars), le Micro Alto n'a pas rencontré le succès. Il faudra attendre trois ans pour que Xerox propose le système Star, un matériel un peu plus abordable (autour de 17 000 dollars), exceptionnellement bien accueilli par les envoyés spéciaux à la NCC 77. Malheureusement pour Xerox, et malgré l'effort important consenti pour lancer la nouvelle station, les utilisateurs n'étaient pas prêts à acheter la « convivialité » au prix d'une station Star.

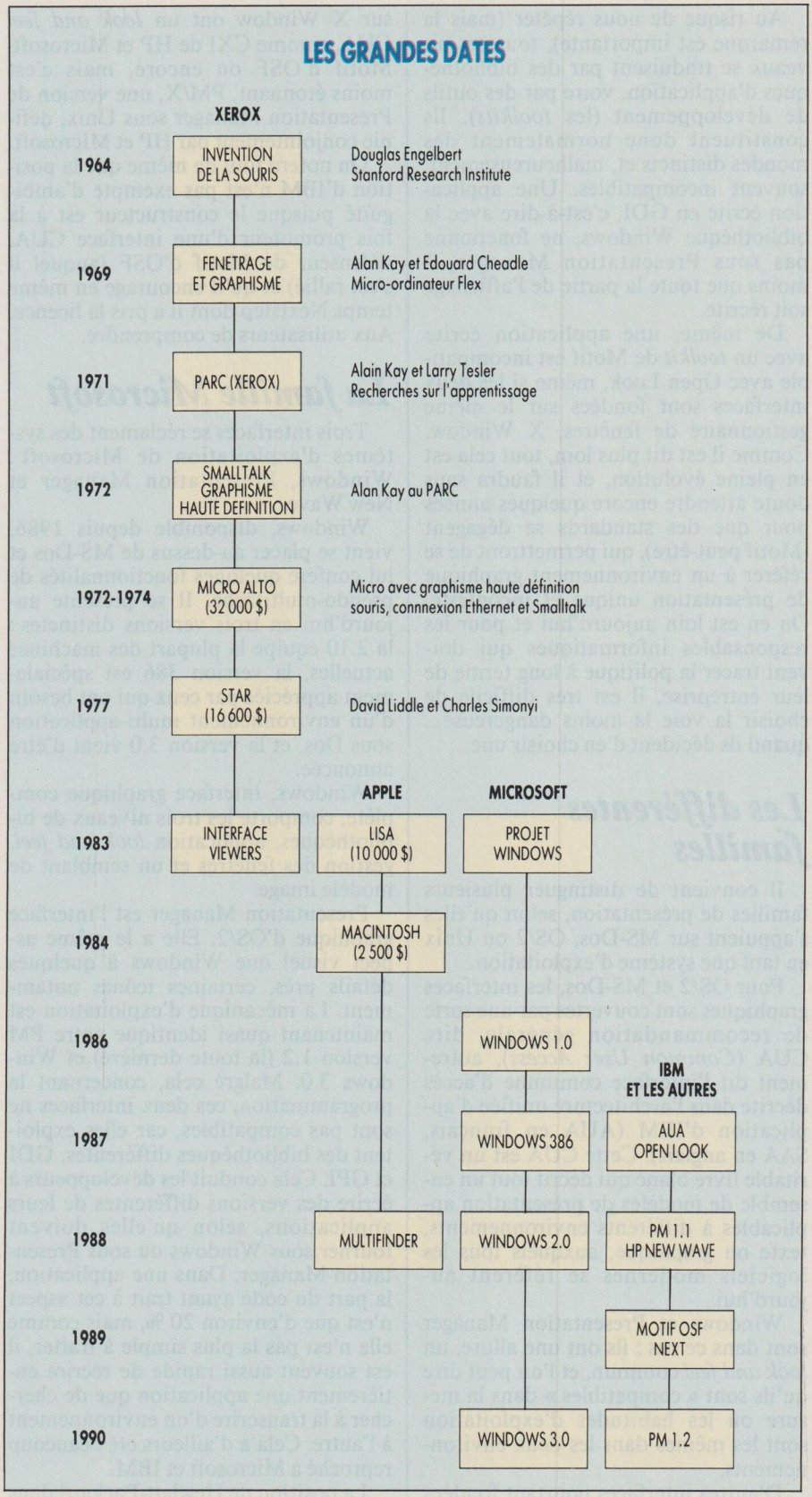
En fait, tout a véritablement commencé en 1983 quand Apple (dont le président, Steve Jobs, avait rendu quelques années auparavant une visite intéressée au Parc) annonce un ordinateur baptisé Lisa et coûtant 10 000 dollars. On peut considérer qu'il s'agissait là de la première machine individuelle conviviale : échec commercial pour Apple certes, mais Lisa servira de tremplin à ce qui allait devenir le Macintosh, c'est-à-dire la plus belle réussite, hors du standard MS-Dos.

Le reste est une longue aventure technologique où l'on voit les effets des progrès techniques (augmentation des capacités des mémoires, arrivée de microprocesseurs plus rapides, de systèmes d'exploitation plus astucieux, etc.). Cette évolution, néanmoins, est marquée par de multiples affrontements juridiques, opposant ceux qui passaient à tort pour les inventeurs (Apple) et ceux qui, ayant à leur tour développé une interface vidéographique, estimaient ne rien devoir à personne (IBM, Microsoft, HP). Les premiers réclamaient aux autres des redevances fabuleuses et beaucoup d'observateurs s'accordaient à penser que tout finirait par un arrangement à l'amiable, un de ces petits Yalta dont l'industrie a le secret.





Les interfaces graphiques tendent à devenir indépendantes des systèmes d'exploitation.



Composition de l'interface

Pour l'utilisateur qui souhaite comprendre ce qu'est une interface graphique et ce qui se cache derrière la souris, les fenêtres et les boutons, la principale difficulté est de discerner les constituants de l'interface et de délimiter le rôle dévolu à chacun d'eux. Ce n'est pas simple.

Une interface graphique, quelle qu'elle soit, est composée de trois niveaux interdépendants, qui viennent au-dessus du système d'exploitation de l'ordinateur sur lequel il est installé. On dit que l'interface est constituée de trois couches ou de trois composants. Dans la pratique néanmoins, les choses ne sont pas toujours aussi nettement tranchées que cela, avec certains produits, il faut procéder à quelques petits découpages artificiels pour rester dans les limites de l'épure...

Ces trois composants sont :

- le gestionnaire de fenêtres ;
- le modèle image ;
- l'*« API look and feel. »*

Cela dit, il faut savoir qu'en réalité, les trois niveaux distingués ne sont qu'une succession d'interfaces de programmation, d'API, accessibles par les applications écrites le plus souvent en langage C.

Globalement, on dira que le modèle image concerne tout ce qui se passe à l'intérieur d'une fenêtre, la façon dont les graphiques sont créés, la façon dont sont décrites et appelées les polices de caractères, etc. Le modèle image s'appuie sur un espace de coordonnées propre : tout ce qui survient dans une fenêtre donnée constitue un monde en soit.

Il n'est pas exclu qu'une même interface graphique soit compatible avec plusieurs modèles images. Display Postscript est sans doute le modèle le plus connu. Il ne constitue cependant pas un passage obligé dans la mesure où il n'a pas été retenu pour toutes les interfaces, il s'en faut : au fond, il n'a été adopté sans « arrière-pensée » que par Next Computer sur l'interface Nextstep et par Digital sur Dec Windows.

Le deuxième niveau de définition de l'interface, le gestionnaire de fenêtres, est constitué par des routines qui permettent de construire et d'agir sur les fenêtres à l'écran en les déplaçant, en en modifiant la taille, en les transformant en icônes, etc. Si l'on ne consi-

dère que X Window dans le monde Unix, on a tendance à limiter ce gestionnaire à des fonctions de bas niveau : l'utilisateur en perçoit le mécanisme par l'intermédiaire d'un outil spécialisé (le *windows manager* pour X Window), chargé du « maintien de l'ordre » et qui garde la haute main sur l'apparition des fenêtres à l'écran, qui décide de la façon dont plusieurs fenêtres, à un moment donné, se partagent l'affichage, etc.

Là encore, le nombre des solutions est limité. Pour Microsoft, les fonctions de création et de manipulation des fenêtres font partie soit de la bibliothèque GDI pour Windows, soit de GPI pour Presentation Manager. Chez Apple, elles sont regroupées dans un *windows manager*. Dans le monde d'Unix, elles forment, à l'intérieur de X Window, une bibliothèque de fonctions Xlib imaginée à l'origine par une équipe mixte regroupant des personnes du MIT et des constructeurs dont IBM et Digital Equipment.

Ce qu'il faut bien voir ici, c'est que, contrairement à Windows ou à Presentation Manager qui sont de véritables interfaces graphiques complètes grâce à leurs bibliothèques assez complexes, X Window n'est justement qu'un gestionnaire de fenêtres.

Telle que nous l'avons décrite jusqu'à présent, notre interface est capable seulement de créer des fenêtres de façon brute et de les remplir selon les règles d'un modèle image. Reste à donner à l'écran une allure spécifique, un aspect homogène caractéristique de l'environnement graphique : un *« look and feel »*. Ce rôle est dévolu au troisième niveau de l'interface, celui de l'API d'application, constitué d'un ensemble de fonctions grâce auxquelles le programmeur appelle les fenêtres dans certaines conditions, leur ajoute des barres de défilement (les *scroll bars*), crée des boîtes de dialogue se comportant de telle ou telle manière selon ce que décide l'opérateur, affiche des icônes qui, elles aussi, réagissent de façon spécifique, etc. Bref, cette API comporte tout ce qu'il faut pour qu'un utilisateur sache au premier seul coup d'œil s'il est en présence d'une interface Windows, Presentation Manager, Open Look, Motif ou encore Nextstep.

C'est cette interface qui fait la différence entre les interfaces graphiques, même si, derrière le rideau, les outils de travail sont les mêmes.

Au risque de nous répéter (mais la remarque est importante), tous ces niveaux se traduisent par des bibliothèques d'application, voire par des outils de développement (les *toolkits*). Ils constituent donc normalement des mondes distincts et, malheureusement, souvent incompatibles. Une application écrite en GDI, c'est-à-dire avec la bibliothèque Windows, ne fonctionne pas sous Presentation Manager, à moins que toute la partie de l'affichage soit récrite.

De même, une application écrite avec un *toolkit* de Motif est incompatible avec Open Look, même si les deux interfaces sont fondées sur le même gestionnaire de fenêtres, X Window. Comme il est dit plus loin, tout cela est en pleine évolution, et il faudra sans doute attendre encore quelques années pour que des standards se dégagent (Motif peut-être), qui permettront de se référer à un environnement graphique de présentation unique et incontesté. On en est loin aujourd'hui et pour les responsables informatiques qui doivent tracer la politique à long terme de leur entreprise, il est très difficile de choisir la voie la moins dangereuse... quand ils décident d'en choisir une.

Les différentes familles

Il convient de distinguer plusieurs familles de présentation, selon qu'elles s'appuient sur MS-Dos, OS/2 ou Unix en tant que système d'exploitation.

Pour OS/2 et MS-Dos, les interfaces graphiques sont couvertes par une sorte de recommandation générale, dite CUA (*Common User Access*), autrement dit l'interface commune d'accès décrite dans l'architecture unifiée d'application d'IBM (AUA en français, SAA en anglais). Cette CUA est un véritable livre blanc qui décrit tout un ensemble de modèles de présentation applicables à différents environnements, texte ou graphique, auxquels tous les logiciels modernes se réfèrent aujourd'hui.

Windows et Presentation Manager sont dans ce cas : ils ont une allure, un *look and feel* commun, et l'on peut dire qu'ils sont « compatibles » dans la mesure où les habitudes d'exploitation sont les mêmes dans les deux environnements.

D'autres interfaces pourtant fondées sur X Window ont un *look and feel* CUA, comme CXI de HP et Microsoft, Motif d'OSF ou encore, mais c'est moins étonnant, PM/X, une version de Presentation Manager sous Unix, définie conjointement par HP et Microsoft.

On notera tout de même que la position d'IBM n'est pas exempte d'ambiguïté puisque le constructeur est à la fois promoteur d'une interface CUA, défenseur de Motif d'OSF (auquel il s'est rallié) et qu'il encourage en même temps Nextstep dont il a pris la licence. Aux utilisateurs de comprendre.

La famille Microsoft

Trois interfaces se réclament des systèmes d'exploitation de Microsoft : Windows, Presentation Manager et New Wave.

Windows, disponible depuis 1986, vient se placer au-dessus de MS-Dos et lui confère quelques fonctionnalités de pseudo-multitâche. Il se présente aujourd'hui en trois versions distinctes : la 2.10 équipe la plupart des machines actuelles, la version 386 est spécialement appréciée par ceux qui ont besoin d'un environnement multi-application sous Dos, et la version 3.0 vient d'être annoncée.

Windows, interface graphique complète, comporte les trois niveaux de bibliothèques, application *look and feel*, gestion des fenêtres et un semblant de modèle image.

Presentation Manager est l'interface graphique d'OS/2. Elle a le même aspect visuel que Windows à quelques détails près, certaines icônes notamment. La mécanique d'exploitation est maintenant quasi identique entre PM version 1.2 (la toute dernière) et Windows 3.0. Malgré cela, concernant la programmation, ces deux interfaces ne sont pas compatibles, car elles exploitent des bibliothèques différentes, GDI et GPI. Cela conduit les développeurs à écrire des versions différentes de leurs applications, selon qu'elles doivent tourner sous Windows ou sous Presentation Manager. Dans une application, la part du code ayant trait à cet aspect n'est que d'environ 20 %, mais comme elle n'est pas la plus simple à traiter, il est souvent aussi rapide de récrire entièrement une application que de chercher à la transcrire d'un environnement à l'autre. Cela a d'ailleurs été beaucoup reproché à Microsoft et IBM.

La position de Hewlett-Packard dans

cette famille est un peu particulière. Son interface New Wave, totalement compatible avec les couches de MS-Dos et de Windows (y compris la version 3.0), constitue en fait un niveau d'abstraction supplémentaire dans le concept d'interface. Selon nous, si on lui ajoute le multimédia, ce niveau préfigure ce que les interfaces graphiques pourraient devenir à court terme.

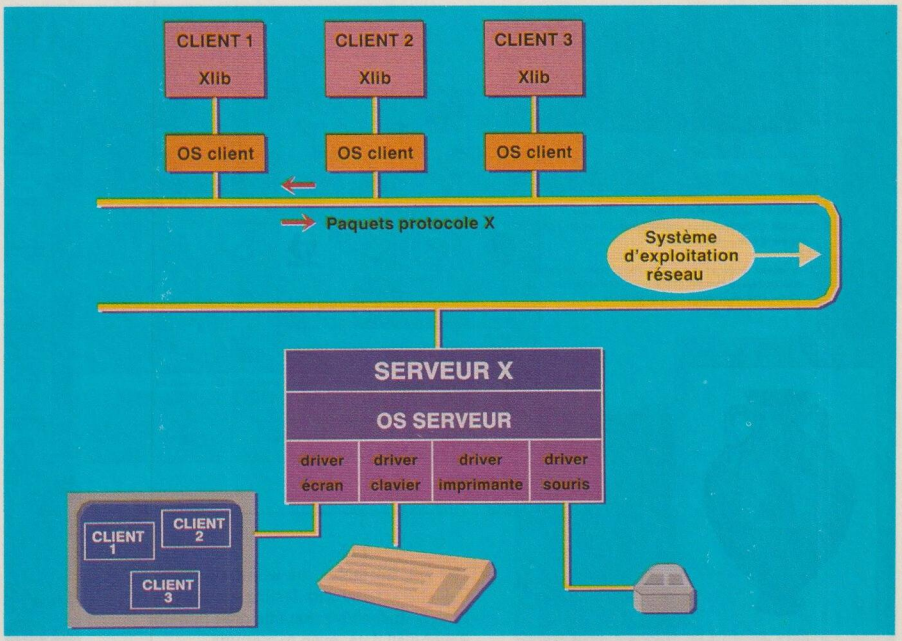
Il s'agit en fait d'un gestionnaire d'applications doublé d'un outil de présentation icônique, destiné à simplifier et à améliorer l'exploitation des applications. New Wave manipule ce que HP appelle des « objets », c'est-à-dire des ensembles de programmes et de fichiers de données, les premiers agissant sur les seconds. Un fichier de données peut appartenir à plusieurs objets composites.

Le génie de New Wave tient en partie à ce qu'il est capable de répercuter les modifications apportées à un fichier dans l'ensemble des objets composites auxquels il participe. Certains feront remarquer qu'Hypercard sur Macintosh fait cela très bien et depuis longtemps sans que l'on crie au miracle. Ils ont raison. D'ailleurs, existe-t-il quelque chose de notable qu'Apple n'aurait pas exploité avant qu'on ne le redécouvre dans le monde de la compatibilité IBM ? Tout le monde étant de la plus parfaite mauvaise foi (nous y compris), dans ce genre de discussion.

La famille Unix

Avec Unix, tout ou presque est fondé sur le gestionnaire de fenêtre X Window, reconnu comme un standard par les organismes prépondérants : OSF, X/Open, l'US National Institute of Standards and Technology, et IEEE à travers sa recommandation Posix.

Mais, dans la mesure où il ne s'agit que d'un outil de base, tous les constructeurs y sont allés de leur bibliothèque d'applications spécifique, ils ont tenté d'imposer leur propre *look and feel,* et les produits se regroupent aujourd'hui en deux camps, celui d'ATT et de Sun avec le *look and feel* Open Look, et celui de DEC, HP, IBM et OSF avec Motif. Cette distinction ne se limite pas au simple problème de l'interface graphique, mais elle concerne Unix dans son entier. Le premier groupe, par l'intermédiaire d'Unix International (successeur de l'Archer Group), estime détenir la vérité puisque ATT est l'auteur du système. Les autres, regroupés dans l'OSF, refusent au contraire de dépendre d'un constructeur et de fournir leur propre version Unix de référence (voir à ce sujet les tractations autour de cette version, présumée fondée sur AIX d'IBM, puis annoncée avec Mach, la version Unix de Carnegie Mellon) : la « référence OSF » est pour le moment reportée, ce qui est inquiétant.



Les réseaux constitués de postes hétérogènes ne paraissent plus être une hérésie.

Pour en revenir à l'interface, Sun a été l'un des premiers à investir lourdement sur cet aspect des choses. Il a commencé par un *display manager* baptisé News (*network extensible windowing system*), dont le but était d'étendre les fonctionnalités de Display Postscript aux applications en réseau. L'approche de Sun était très originale : elle tendait à gérer des fenêtres dites « intelligentes », cette intelligence pouvant être modifiée à distance par les applications et, par exemple, par le comportement d'un bouton.

Au début de 1987, Sun et ATT ont annoncé une nouvelle version d'Unix, somme des versions d'ATT et de Berkeley, dotée d'une nouvelle interface graphique, Open Look fondée sur X Window, qui bénéficiait à la fois des fonctionnalités en réseau de X Window et des faibles exigences de News. Open Look étant une interface complète, avec un *look and feel* spécifique.

Depuis 1987, Open Look a été débaptisé en Sun/Open Windows, Sun fournissant un *toolkit* de migration, Xview, pour traduire les applications strictement conformes à News. D'une manière générale, les développeurs reprochent à Open Look et à son successeur d'être trop fermés.

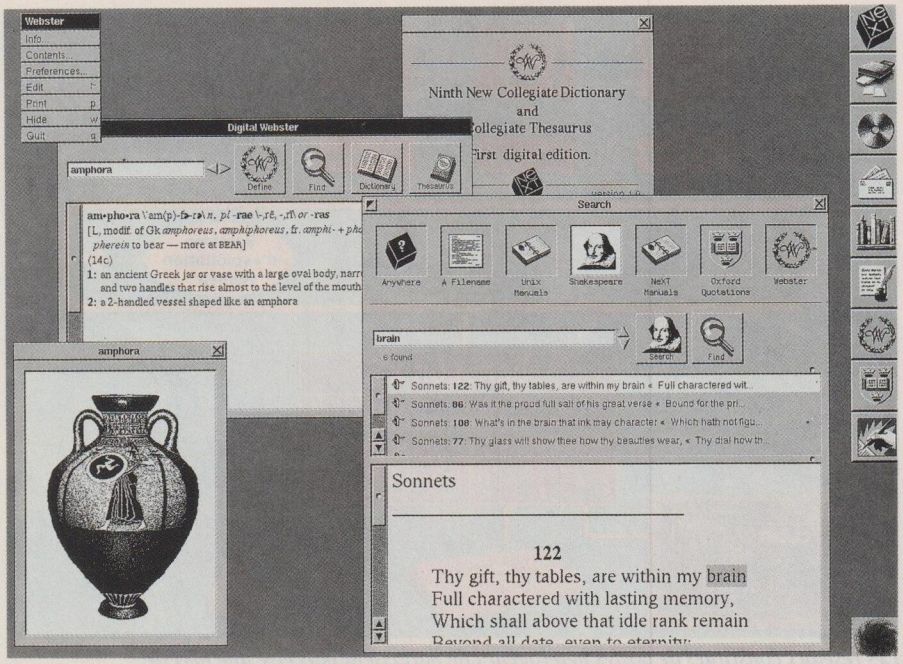
De l'autre côté, les poids lourds de l'informatique se sont regroupés dans OSF *(Open Software Foundation)* et ils ont proposé Motif comme référence d'interface graphique. Motif est un assemblage d'éléments venant de Digital (1), de Hewlett-Packard (l'aspect 3D de New Wave), avec le *look and feel* de Presentation Manager ; il ne lui manque plus qu'un modèle image standard pour être complet.

Il faut rappeler que Motif repose lui aussi sur X Window.

Les solutions originales

En dehors de ces deux groupes, ATT/Sun d'un côté et OSF de l'autre, quelques constructeurs proposent des solutions originales, généralement compatibles (mais pas toujours) dont le

(1) Digital avait acquis une expérience avec Dec Windows, fondé sur l'interface XUI, qui déjà fournissait un style grâce à une intéressante collection d'objets, les « widgets » et les « gadgets ».



L'interface Nextstep des machines de Steve Jobs : souvent imitée, jamais égalée...

but est d'apporter un service complémentaire dans un domaine ou un autre.

C'est ainsi que Microsoft et Hewlett-Packard se sont associés pour mettre au point une version sous Unix de Presentation Manager (PM/X), compatible avec la bibliothèque GPI graphique d'OS/2 et qui, par conséquent, n'est pas construite sur X Window. Voilà qui constitue une véritable originalité dans le monde Unix.

Grâce à PM/X, on retrouve le *look and feel* de PM, autrement dit de l'AUA, sans quitter le cadre d'Unix. Cela dit, la transposition des applications d'un monde à l'autre sera difficile. Il faudrait, pour éviter tout problème, que les applications ne fassent appel que modérément au noyau OS/2, ce qui est rarement le cas. Pour la majorité d'entre elles, la transposition se traduira par une véritable réécriture. Cela ne retire rien à l'intérêt de l'idée, car les utilisateurs conservent la même interface, quel que soit le système d'exploitation, OS/2 ou Unix. Parfait...

Next, le marginal

Un autre marginal célèbre est Nextstep, l'interface de la machine Next, conçue par Steve Jobs et qui ressemble à celle du Macintosh, avec des ambitions plus grandes encore. Elle est basée sur un clone d'Unix, Match, et comporte son propre gestionnaire de fenêtres, qui n'est pas X Window, Display Postscript comme modèle image et des outils particulièrement performants pour développer des applications.

Nextstep possède un *look and feel* identifiable entre mille. Chacun lui reconnaît d'incontestables qualités, IBM en tête, qui en a d'ailleurs acquis la licence. Mais la route sera longue avant qu'il ne devienne un standard.

Toutes ces interfaces ont été répertoriées dans le tableau A, y compris Open Desktop de SCO (Santa Cruz Operation) et Gem de Digital Research.

	HP NEW WAVE	MICROSOFT WINDOWS	MICROSOFT PM	OSF MOTIF	DEC DEC WINDOWS	SCO OPEN DESKTOP	SUN OPEN WINDOWS	NEXT NEXTSTEP	APPLE MACINTOSH	DRI GEM
API	Propriétaire	GDI	GPI	Origines diverses, DEC, HP, Microsoft	XUI	XUI	X View	Propriétaire	Propriétaire	Application Environnement Services
GESTION DES FENETRES	GDI		GPI	X Window			X11/News	Window Server	Window Manager	
MODELE IMAGE	GDI		GPI	A définir	Display Postscript	Propriétaire		Display Postscript	Quick Draw	VDI
SYSTEME D'EXPLOITATION	MS-Dos		OS/2	Unix					Mac OS	TOS
MICRO-PROCESSEUR	Intel 8088/80286/80386							Motorola 68000/68020/68030		
LOOK AND FEEL	AUA						Open Look	Mac		Proche du Mac

Le monde des interfaces graphiques a encore bien du chemin à parcourir avant de pouvoir envisager une véritable standardisation.

UNE INTERFACE GRAPHIQUE VUE PAR L'UTILISATEUR

Les interfaces graphiques sont généralement considérées du seul point de vue des utilisateurs. D'une certaine manière pourtant, le point de vue des développeurs peut avoir davantage d'importance, dans la mesure où ce sont les API qui définissent les interfaces et les compatibilités, et qui par conséquent déterminent la pérennité des investissements. L'utilisateur pour sa part peut fort bien changer d'habitude à condition toutefois que l'on ne remette pas tout en cause.

Cela dit, cet aspect des choses n'est évidemment pas à négliger. Aussi allons-nous rappeler ce qui constitue une interface graphique moderne telle que la perçoit l'utilisateur.

Gérer plusieurs applications

Comme on le sait, cette interface repose sur l'emploi de fenêtres donnant un accès simultané à des applications différentes. Selon que l'on se trouve dans un environnement multitâche ou non, l'exécution de ces applications se déroule plus ou moins harmonieusement. Bien entendu, l'utilisateur est susceptible d'agir sur ces fenêtres pour les agrandir, les rétrécir, les déplacer, etc. Il lui suffit de mener le curseur sur une zone particulière de la fenêtre, puis de bouger la souris en maintenant enfoncé l'un des boutons (en général celui de gauche). En anglais, cette opération s'appelle le *dragging*.

Les fenêtres proprement dites sont entourées d'un certain nombre de zones de service (zone du titre, barre des menus, glissières). Tout cela, les utilisateurs de PC, de Macintosh ou de stations Unix le connaissent bien.

Une interface graphique, c'est aussi une succession de menus déroulants (en anglais *pop up menus*) qui, au gré des besoins, apparaissent ou disparaissent dans une fenêtre. Les menus de ce type ne sont pas particuliers aux interfaces graphiques : on les trouve aussi dans les environnements traditionnels en mode texte. L'important ici est qu'ils créent des habitudes qui se traduisent par une économie dans la formation des utilisateurs. Presque tous les observateurs s'accordent à penser qu'avec des menus déroulants normalisés ces coûts sont trois fois moins élevés qu'avec un contexte obligeant à assimiler une « cinématique » logique particulière à l'application.

Dans la pratique, une application « bien écrite » avec de tels menus et dotée d'une aide en ligne efficace peut être abordée sans formation par un utilisateur suffisamment compétent dans le domaine traité.

Le règne de la souris

Evidemment, puisque les interventions de l'utilisateur consistent essentiellement à désigner des zones sur l'écran (icônes, éléments d'une liste d'options proposées, etc.), il ne saurait exister de bonne interface graphique sans un bon outil de pointage. En général, il s'agit d'une souris, et les autres solutions proposées sont le plus souvent moins satisfaisantes ou limitées à un emploi particulier (écrans tactiles, et boutons de CAO, par exemple).

De ce fait, l'opérateur ne recourt plus au clavier que pour saisir des paramètres, des noms de fichiers ou tout simplement des données. Cela dit, rien ne permet d'affirmer que l'emploi d'une souris est plus reposant. Au contraire. Il semble bien qu'il réclame une attention plus soutenue de la part de l'opérateur, et qu'il entraîne une fatigue visuelle plus importante (1).

Les icônes, clés du PVG

Même si toutes les interfaces graphiques n'en comportent pas (il faut parfois leur adjoindre une API supplémentaire), les icônes font partie de ce que certains spécialistes appellent le PVG, autrement dit le « paysage vidéo graphique ». Elles représentent non seulement des fichiers de données et des applications, mais aussi, de plus en plus souvent, des objets nouveaux : outils de travail, gestionnaires de fichiers, utilitaires... Parfois, elles symbolisent le bureau ou l'espace de travail, ou des objets composites dans New Wave, et, dans Unix, des *widgets*, c'est-à-dire des objets complexes manipulables globalement et que l'on peut assimiler à des classeurs renfermant à la fois des fichiers et des applications. Bref, les icônes sont devenues le meilleur moyen de concrétiser les objets sur lesquels on souhaite exercer une action : il suffit de cliquer sur ces représentations pour déclencher les recherches, sans presque aucun risque d'erreur.

Pour l'instant, et c'est regrettable, il n'existe aucune norme en matière d'icônes, ni même de dénomination homogène. Ce qui ressemble à une poubelle s'appelle *garbage* dans certains environnements, et *waste basket* dans d'autres, les pictogrammes différant sensiblement l'un de l'autre.

De nouvelles exigences

Ces fonctions constituent l'interface de base, mais les utilisateurs, devenus très exigeants, demandent de nouvelles fonctionnalités. Comme le rappelle Argos Micro, ils veulent accéder directement à des fonctions complémentaires de traitement de texte, disposer de moyens de communication entre applications (ce que fait New Wave), bénéficier d'outils dérivés de l'intelligence artificielle comme les gestionnaires d'idées, travailler directement sur autre chose que des données, à savoir du son et des images. Bref, ils décrivent déjà l'interface de demain, à la fois graphique, interactive et vidéo que, provisoirement, nous désignerons sous le terme d'interface vidéographique.

P. Paolin

(1) En fait, il s'agit d'une fatigue différente de celle qui touche les opératrices de saisie amenées à changer constamment d'environnements lumineux (leur regard passe sans cesse d'une feuille de papier à l'écran), ce qui réclame des efforts soutenus d'accommodation. Mais que n'a-t-on pas proféré comme bêtises au sujet des conditions de travail sur écran. Certains auraient découvert une forme de radioactivité nouvelle, d'autres des rayons cosmiques plus dangereux que les ordinaires, d'autres encore évoquent des rayons X spécialement virulents. Et souvent ceux qui se plaignent passent des heures devant leur écran de télévision, apparemment sans autre risque que de bêtifier un peu plus.

REINSTAL

Version 2

REACTIVATION DES LOGICIELS PROTEGES

REINSTAL réactive **tous** les logiciels protégés que vous avez sur votre disque dur, après leur désinstallation.

Après avoir installé vos logiciels protégés sur votre disque dur, vous les désinstallez afin que vos disquettes d'origine soient à nouveau utilisables. Ensuite, **REINSTAL** réactive ces logiciels sur votre disque dur.

Vous conservez vos logiciels protégés sur les disquettes d'origine, qui sont ainsi disponibles pour un nombre illimité d'installations sur disque dur.

REINSTAL n'est pas un logiciel résident. Après son utilisation, vos logiciels protégés sont disponibles comme s'ils n'avaient pas été désinstallés.

REINSTAL fonctionne avec **tous** les logiciels protégés dotés d'une procédure d'installation et de désinstallation sur disque dur, dont les disquettes d'origine permettent un nombre limité d'installations. (Un compteur d'installations sur la disquette protégée est décrémenté lors de l'installation du logiciel sur le disque dur, puis il est incrémenté lors de la désinstallation du logiciel).

REINSTAL n'a pas été conçu pour les logiciels protégés par un « dongle » et les logiciels nécessitant une disquette clef dans un lecteur pour démarrer.

L'utilisation de **REINSTAL** est extrêmement simple. Le mode d'emploi est en français.

La version 2 apporte les améliorations suivantes :

RAPIDITE. La version 2 est 10 fois plus rapide que la version 1. Il suffit de 6 minutes pour réinstaller un logiciel protégé occupant 4 Mo sur le disque dur.

UNIVERSALITE. La version 2 fonctionne sur tous les compatibles IBM XT, AT, PS/2 et toutes les versions de PC-MS DOS à partir de la version 2.00. Le nombre de partitions n'est limité que par le DOS (actuellement 24). La taille des partitions peut dépasser la limite des 32 Mo.

ERGONOMIE. Les écrans sont en couleurs.

LANGUES. REINSTAL peut être installé en différentes langues (dont le français, bien entendu).

Pour IBM XT, AT, PS/2 et compatibles - DOS 2.00 ou supérieur

Prix : 750,00 fht - 889,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 889,50 fht)
Echange version 1 : 250,00 fht - 296,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 296,50 fht)
Franco de port France et étranger - Disponible en disquettes 3"½ et 5"¼

Pour achat dans nos bureaux, téléphonez au préalable au (1) 47 23 84 20

I. D. O. E.

Département Micro-Informatique

15, rue du Débarcadère - 75017 PARIS - Tél. (1) 47 23 84 20

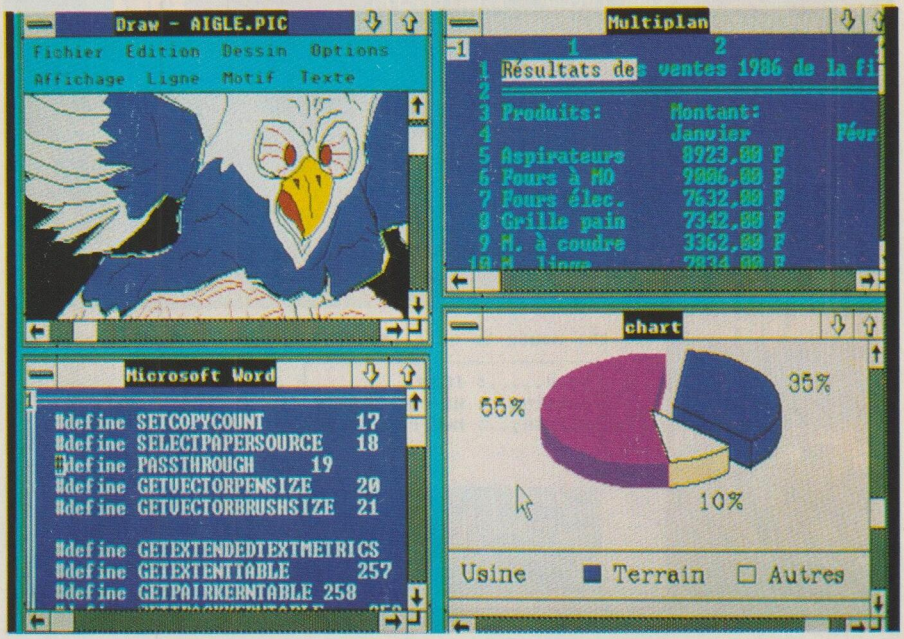
Distribution pour la Belgique :
GI SOFTWARE
515 rue de Nalinnes - B-6001 MARCINELLE
Tél. 071 36 61 33

Distribution pour la Suisse :
INFORMATIQUE VIDEO CONSEIL
Chemin Cavussin 11 - CH-1225 CHENE-BOURG
Tél. (022) 49 89 57

2e PARTIE

La saga des Windows

Le succès actuel des Windows 3 couronne enfin les efforts de Microsoft, dont les premiers essais dans le domaine des intégrateurs graphiques étaient particulièrement dérisoires. Bien qu'un peu prématuré, l'optimisme de la firme de Bill Gates a fini par payer.



Windows 1 : l'impossibilité de superposer les fenêtres ôtait tout intérêt au multifenêtrage.

Windows est l'interface utilisateur que Microsoft a placée entre MS-Dos et les applications. Pour programmer de manière orthodoxe, au sens où Microsoft l'entend, il convient donc de passer par Windows, qui se charge d'accéder aux ressources du système d'exploitation. Dans certains cas toutefois, il devient nécessaire de procéder autrement, pour des problèmes de performances en particulier.

Microsoft parle alors d'applications bien écrites, qui se comportent bien *(well behaved)* ; on peut être sûrs qu'elles seront compatibles avec les versions présentes et futures de Windows. Au début, cette idée d'une bonne programmation n'avait pas eu beaucoup d'écho. Il est vrai que Windows se traînait dans un espace réel de 640 Ko et qu'il mettait à genoux l'unité centrale des micro-ordinateurs : les problèmes de compatibilité qui pourraient apparaître dans l'avenir étaient quelque peu passés inaperçus.

Maintenant, il en va tout autrement, car Windows est devenu le standard incontesté des intégrateurs d'applications dans le monde MS-Dos Microsoft (officiellement, IBM ne le vend pas) : qu'une application ne puisse pas être exécutée dans cet environnement tend à devenir rédhibitoire. D'autant que les incompatibilités ne sont apparues qu'avec les nouvelles versions, Windows 3.0 en particulier. Dans le même temps, les partisans du Macintosh se targuent de ne pas avoir de soucis de cet ordre.

Des fenêtres disjointes

La première version (1.X) de Windows date de 1986. Il s'agissait d'un intégrateur quelque peu rustique, installé dans les 640 Ko de la mémoire de base accessible par les processeurs Intel de l'époque (les 8088 et 8086).

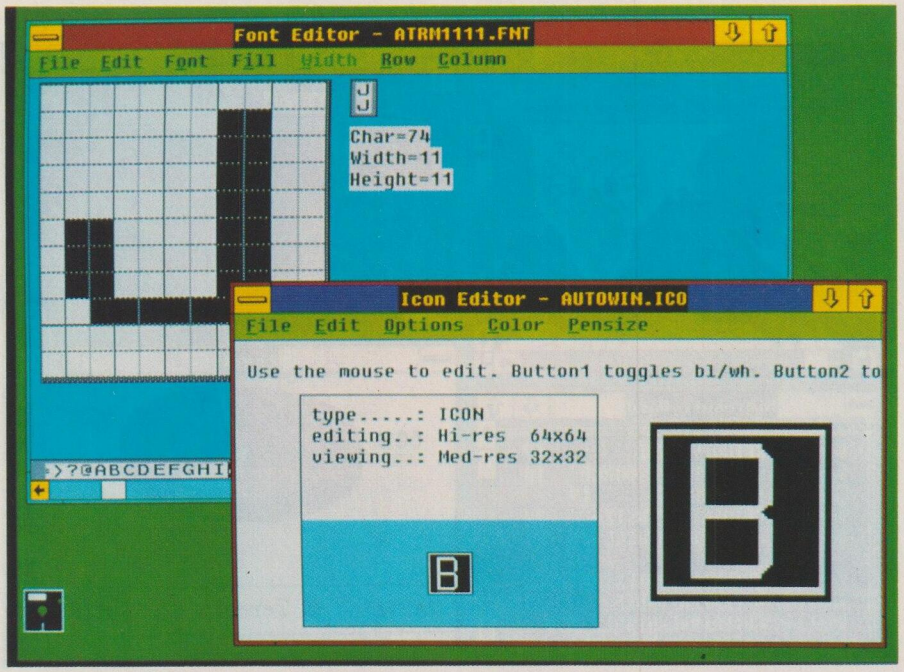
Windows 1.X n'était pas multitâche, même si Microsoft démontrait que plusieurs applications pouvaient s'exécuter simultanément. En réalité, Windows utilisait un subterfuge, le *time slicing,* autrement dit la répartition du temps CPU entre les applications. Pour l'essentiel, il s'agissait de faire fonctionner ensemble un traitement de texte et l'horloge, ou un tableur et l'horloge... à condition d'avoir besoin de connaître l'heure.

En plus de ses limites conceptuelles, Windows 1.X présentait le grave inconvénient d'être bogué et de n'afficher plusieurs fenêtres qu'en les juxtaposant. Ce n'est qu'en 1987, avec Windows 2.X, qu'apparaît la première version vraiment sérieuse de l'intégrateur. Ce dernier présentait, désormais, des garanties plus grandes de fiabilité et de comportement et de meilleures performances (grâce notamment au processeur 80286 et à de nouvelles cartes graphiques). Il était aussi doté d'une nouvelle interface utilisateur.

Jusqu'alors, les fenêtres de Windows ne pouvaient s'afficher que les unes à côté des autres. Avec la version 2.X, il devenait possible de les faire se recouvrir en tout ou partie et de créer des fenêtres à l'intérieur d'une autre. Bref, les fenêtres prenaient l'allure qu'elles ont aujourd'hui.

Windows 2.0 apportait près de 60 routines nouvelles dans son API et présentait l'avantage d'être compatible avec les extensions de mémoire EMS ou EEMS (mémoire paginée, par opposition à la mémoire étendue). Windows 2.X ne se confinant plus dans les 640 Ko réels du système, il devenait envisageable de prendre en charge un plus grand nombre d'applications, plus ambitieuses qu'une simple horloge. Aux limites près de la ressource de temps, Windows restait basé sur la distribution du temps CPU.

Windows 2.X a fait franchir un grand pas aux utilisateurs. Sous son « règne » en effet, de nombreux déve-



A partir de Windows 2, l'interface graphique cesse d'être considérée comme un gadget.

loppeurs se sont décidés à investir dans cet environnement et, en transcrivant ou en récrivant parfois en profondeur leurs applications, ils ont fait de Windows un véritable standard.

Windows 386 solution transitoire

En attendant de disposer d'un véritable intégrateur multitâche – mais pour cela il faudra quitter le monde MS-Dos –, Microsoft proposait en 1988 une solution transitoire, Windows 386, qui occupe encore une place à part dans l'évolution de l'interface. En fait, Windows 386 met en œuvre un dispositif du processeur 386 peu connu, le mode 86 (dispositif qui n'existe pas sur le 286). Ce mode permet aux applications de se comporter comme si elles étaient seules dans la machine. Chacune dispose de son propre espace d'adresses, de sa table des vecteurs d'interruption, éventuellement de sa copie du système d'exploitation, de ses routines Bios, de ses ports d'entrée-sortie, etc. Ces applications s'exécutent de la même manière qu'en mode réel.

Le mode 86 peut être perçu comme la juxtaposition et l'exécution simultanée d'applications traditionnelles 8088/8086, lesquelles ne nécessitent (en principe) aucune récriture ni adaptation. A l'époque, il y a deux ans, Windows 386 est apparu surtout comme le moyen de fournir un environnement multitâche en mode protégé à des applications que l'utilisateur ne voulait pas faire migrer vers OS/2.

Cette version de Windows compte trois constituants interdépendants : le système MS-Dos (au mininum version 3.0), une copie de Windows 2.X avec lequel il est totalement compatible et un nouvel élément, le cœur de l'intégrateur, VDMM (Virtual Dos Machine Manager). C'est le VDMM qui gère et contrôle chacune des machines virtuelles dans lesquelles s'exécutent en mode réel les applications Dos classiques. Le VDMM, quant à lui, s'exécute en mode protégé 32 bits natif et bénéficie de ce fait de la protection de la mémoire, des dispositions multitâches attachées à ce mode et aux mécanismes de pagination du 386. Il bénéficie, en outre, comme Windows 2.X, des dispositifs de mémoire EMS et EEMS.

Grâce à Windows 386, qui se comporte comme un gestionnaire de machines virtuelles (une sorte d'hyperviseur, comme on dit chez IBM), les applications écrites pour Dos bénéficient *de facto* des avantages de la protection de la mémoire et du multitâche préemptif.

Windows 386, toujours largement utilisé, ne disparaîtra de la scène qu'au profit du tout nouveau Windows 3.0.

Windows 3.0 sosie de PM

Comme toujours, on peut considérer la nouvelle interface Windows 3.0 de Microsoft comme intégrateur d'applications ou comme interface graphique. Commençons par examiner l'intégrateur d'applications.

Windows 3.0, qui s'applique aussi bien aux machines 286 que 386, fonctionne de trois façons différentes :

- le mode réel n'exploite que les 640 Ko de la mémoire centrale (les applications n'ont pas accès à la mémoire étendue) ;
- le mode standard permet d'accéder aux 16 Mo de mémoire étendue adressable par les 286, 386 et 486 (les appli-

	WINDOWS 1.X	WINDOWS 2.0	WINDOWS 386	WINDOWS 3.0	PM OS/2
FENETRES	Disjointes	Recouvertes	Recouvertes	Recouvertes	Recouvertes
PROCESSEURS	Tous 80XX	Tous 80XX	386	286/386	286/386
MEMOIRE	Réelle	Paginée	Paginée	Etendue	Etendue
MODE PROTEGE	Non	Non	Oui	oui	Oui
MULTITACHE	Non	Non	Pseudo	Pseudo	Oui
SYSTEME D'EXPLOITATION	MS-Dos	MS-Dos	MS-Dos	MS-Dos	OS/2

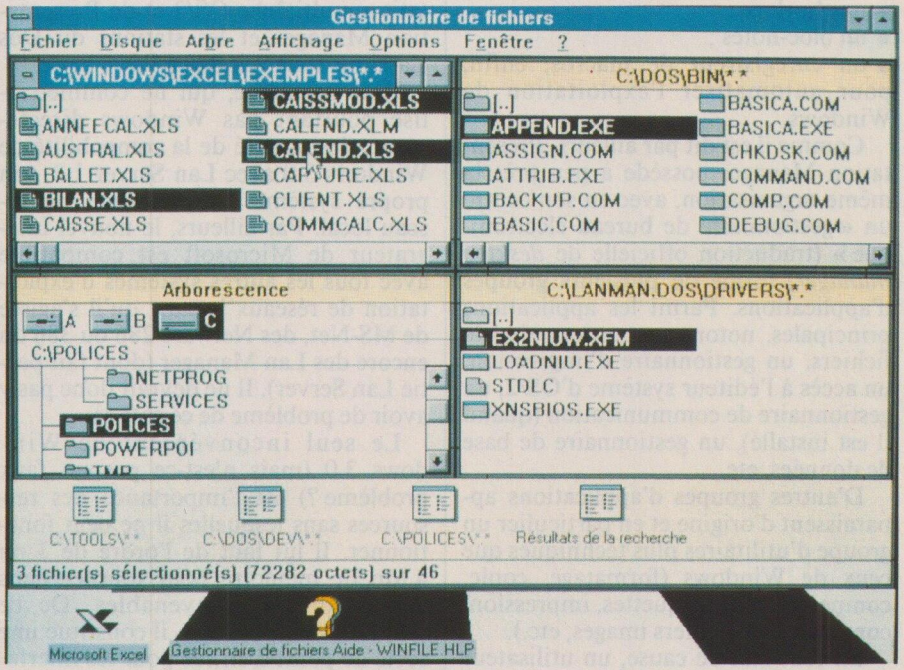
Les lents progrès des versions successives de l'intégrateur.

cations Dos s'exécutent alors en mode plein écran et en premier plan) ;
• le mode étendu apporte, en plus du précédent, un véritable système de gestion de la mémoire virtuelle reposant sur le disque dur.

Dans cet environnement, plusieurs machines Dos peuvent fonctionner simultanément, chaque application travaillant dans son espace propre, de la même façon que sous Windows 386.

Pour ce qui est des applications Dos standards, elles s'exécutent – et c'est une nouveauté – soit en plein écran, soit dans une fenêtre.

En ce qui concerne l'interface utilisateur (ce que perçoit l'opérateur devant son écran), les différences avec les précédentes versions de Windows sont considérables. Sur un écran VGA, les fenêtres sont dotées de nouvelles icônes, beaucoup plus soignées qu'auparavant, les boutons apparaissent en relief, etc. Dans l'ensemble, l'aspect visuel de l'interface est très proche de celui de



Le soin apporté par Windows 3 aux polices d'écran et aux icônes a transfiguré le produit.

LES NORMES DE PRESENTATION D'IBM

En 1987, IBM a décrit une « architecture unifiée d'applications », en abrégé AUA (SAA en anglais). Elle recouvre quatre domaines :
• les machines pour lesquelles elle est conçue, 370 en haut de gamme, AS/400 au niveau départemental et PS/2 pour les micro-ordinateurs et les stations de travail,
• l'interface unique de programmation (compilateurs et outils de développement),
• l'interface unique de communication, en gros SNA (le réseau IBM) et X 25, le protocole de paquets,
• l'interface, unique elle aussi, de présentation, dite CUA (pour *Common User Acess).*

Avec le CUA se trouvent décrits tous les aspects, aussi bien fonctionnels que visuels, d'une interface conforme à la nouvelle « liturgie » d'IBM. Autrement dit, il y a là toutes les recommandations nécessaires pour qu'un développeur sache exactement comment il doit disposer ses écrans et comment ces derniers doivent se comporter vis-à-vis de l'utilisateur. Ce que l'on ne sait pas toujours, c'est que, en réalité, l'interface « unique » regroupe plusieurs interfaces, depuis l'interface texte toute bête (IBM l'appelle « le modèle d'entrée ») jusqu'à l'interface graphique très élaborée.

Les recommandations précisent, par exemple, comment monter un menu de texte, où placer les caractères blancs en attente de la réponse des utilisateurs, comment affecter les touches de fonction, quel rôle leur donner (tout le monde est habitué maintenant à ce que la touche **F1** soit une touche d'aide).

En haut de gamme, on trouve Presentation Manager qui est l'interface standard graphique de l'AUA, là aussi décrite de façon précise, physiquement et logiquement. On apprend entre autres détails comment la souris doit intervenir et interagir avec le clavier (à ce propos, Presentation Manager repose moins sur la souris que l'interface du Macintosh).

Les recommandations sont une chose, leur application en est une autre. IBM a prévu deux formes de programmation pour la réalisation d'une interface conforme aux règles du CUA. La première, du type procédural classique, est accessible depuis les outils de développement destinés aux terminaux non programmables ou le *Dialog Manager SAA,* qui met en œuvre un *SAA Dialog Tag Language.* Ce *Dialog Tag* est un langage de définition des écrans SAA, le code étant portable sur toute l'architecture AUA, quelle que soit la machine, programmable, station intelligente ou terminal passif.

Pour l'interface graphique, Presentation Manager supporte la programmation par événements, comme n'importe quel autre service d'OS/2. IBM décrit l'ensemble de ses recommandations dans un document de 200 pages, indigeste, mais où rien n'est oublié (en anglais uniquement).

Presentation Manager, avec une fenêtre principale pour le gestionnaire de programmes, un gestionnaire d'impression, un panneau de configuration, des utilitaires, etc.

Le gestionnaire de programmes correspond au gestionnaire de bureau électronique de Presentation Manager (Desktop Manager). Dans une fenêtre principale se trouvent placés par défaut le gestionnaire d'impression, le gestionnaire de fichiers, le programme d'initialisation de Windows *(setup)* qui permet de changer les paramètres de configuration, le panneau de contrôle, le *clipboard,* c'est-à-dire l'espace de travail qui sert à transférer données et fichiers d'une application à une autre, et l'appel du « prompt » Dos (si on ne se sent pas à l'aise dans le nouvel environnement).

Sont également proposés des jeux (dont une superbe « patience ») et les accessoires, autrement dit les utilitaires standards :

• le traitement de texte Write ;
• Paintbrush pour le dessin ;
• la fonction Terminal revue et corrigée ;
• un calendrier (qui continuera à ne servir à rien) ;
• une calculatrice (inexploitable avec une souris) ;
• un gestionnaire de fiches ;
• une sorte de répertoire ;

- une horloge ;
- un bloc-notes ;
- un enregistreur de macros, enfin, pour automatiser l'exploitation de Windows.

Comme il est dit par ailleurs, Presentation Manager possède à peu près la même organisation, avec en son centre un « gestionnaire de bureau électronique » (traduction officielle de *desktop manager*) formé de plusieurs groupes d'applications. Parmi les applications principales, notons un gestionnaire de fichiers, un gestionnaire d'impression, un accès à l'éditeur système d'OS/2, un gestionnaire de communication (quand il est installé), un gestionnaire de base de données, etc.

D'autres groupes d'applications apparaissent d'origine et en particulier un groupe d'utilitaires plus techniques que ceux de Windows (formatage, copie, comparaison de disquettes, impression, conversion de fichiers images, etc.).

En tout état de cause, un utilisateur confirmé de Presentation Manager doit se familiariser avec le nouvel environnement Windows en quelques minutes. Vu la similitude des interfaces utilisateurs, le *look and feel,* il est probable que les deux environnements cohabiteront harmonieusement dans une organisation commune, un réseau local par exemple. Dans ce dernier cas, les serveurs seront dotés du système d'exploitation multitâche OS/2 et de Presentation Manager et les stations du Dos classique sous Windows 3.0.

IBM lui-même, qui ne commercialise pourtant pas Windows directement, s'est assuré de la compabilité de Windows 3.0 avec Lan Server 1.2, son propre système d'exploitation de réseau local. Par ailleurs, le nouvel intégrateur de Microsoft est compatible avec tous les autres systèmes d'exploitation de réseaux locaux, qu'il s'agisse de MS-Net, des Netware 286 ou 386 ou encore des Lan Manager (dont fait partie Lan Server). Il ne devrait donc pas y avoir de problème de ce côté-là.

Le seul inconvénient de Windows 3.0 (mais n'est-ce pas un faux problème ?) est l'importance des ressources sans lesquelles il ne peut fonctionner. Il lui faut de l'ordre de 3 ou 4 Mo de mémoire pour tourner dans des conditions convenables. De ce point de vue, pourtant, il constitue une sorte de point d'entrée pour les interfaces graphiques de bas de gamme.

Il lui faut aussi un bon processeur de calcul, et, même si Microsoft l'a aussi désigné pour le 286, le 386 semble aujourd'hui un minimum. En fait, on se trouve dans un domaine comparable à celui du Macintosh, qui exige les mêmes ressources en machine, en mémoire et en CPU sans que personne s'en offusque.

NEW WAVE, INTERFACE ET GESTIONNAIRE D'APPLICATIONS

New Wave de Hewlett-Packard occupe une place à part dans la famille des interfaces graphiques compatibles avec MS-Dos. En effet, il ne s'agit pas seulement d'une interface graphique, mais aussi et surtout d'un gestionnaire d'applicatiions MS-Dos, conformes à l'environnement Windows.

Voilà un produit tout à fait étonnant, unique sur le marché, intelligemment conçu, très orienté vers l'utilisateur et compatible avec une situation qu'il ne remet pas en cause.

Même en tenant compte des ressources qu'il exige (il lui faut au minimum un 286 et 3 voire 4 Mo de mémoire d'extension EMS ou EEMS), on ne comprend pas très bien pourquoi Hewlett-Packard n'est pas parvenu à intéresser plus de développeurs qu'il en a aujourd'hui. Même si ces derniers doivent payer un lourd tribut en code additionnel pour permettre aux applications de bénéficier des bienfaits de l'interface.

Si New Wave venait d'IBM ou de Microsoft, il est probable qu'il serait reconnu depuis longtemps comme un standard et que les problèmes de ressources et de difficultés d'écriture apparaîtraient comme secondaires.

Son organisation

Lorsqu'il a conçu New Wave, Hewlett-Packard s'est donné quatre objectifs : fournir un produit facile à apprendre et à utiliser, faciliter l'intégration des informations provenant de différentes sources et codées selon différents formats, simplifier l'automatisation des tâches, et enfin protéger les investissements des clients. Il faut garder à l'esprit cette quadruple ambition pour bien comprendre ce produit.

Fondamentalement, New Wave est un gestionnaire d'objets et un moyen d'automatiser les tâches. Il se place au-dessus de Windows et prend en charge les objets, autrement dit les applications et les fichiers, éventuellement associés.

New Wave, qui doit être considéré comme un ensemble de programmes Windows, de bibliothèque DLL et de fichiers de données, n'est pas une interface de programmation au sens de Windows. Il ne remet rien en cause dans la forme de Windows, ni dans son *look and feel.* Encore une fois, il se place au-dessus. Son API a pour but de prendre les applications telles qu'elles se présentent, telles qu'elles ont été écrites et d'agir sur elles pour en améliorer l'exploitation, pour les relier. Pour l'instant, c'est le seul produit dans ce cas, et Hewlett-Packard a prévu de le porter vers d'autres environnements, Presentation Manager dans un premier temps, puis Motif (l'interface graphique recommandée par l'OSF).

Même s'il ne change rien à la présentation des applications proprement dites et à leur cinématique de fonctionnement, New Wave ajoute au-dessus de Windows sa propre présentation, à base d'icônes (une métaphore de bureau), dans laquelle les nouveaux services apparaissent : le script d'applications, les objets simples ou composés.

Du point de vue du développeur, une application sous New Wave est constituée de 80 % de code standard Windows et de 20 % de code supplémentaire dû aux nouveaux services. Il convient donc de disposer, en plus des outils habituels de développement (4), du *HP New Wave Developer Kit,* en version 2.0 minimum.

Ce kit, récent chez HP, inclut ce qu'en terminologie New Wave on appelle l'agent et les outils de didacticiel, non disponibles dans la première version.

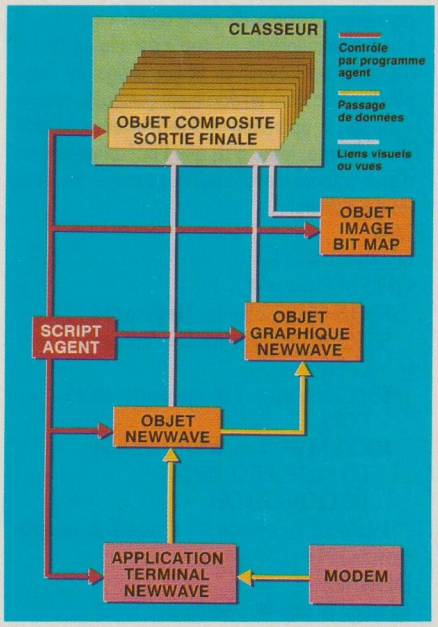
(4) Ces outils sont, en l'occurrence, le compilateur C de Microsoft (5.1 minimum), le Microsoft Windows Software Development Kit (version 2.0 minimum), et en option le macro-assembleur de Microsoft (dans sa version 5.0 au minimum).

Ses constituants

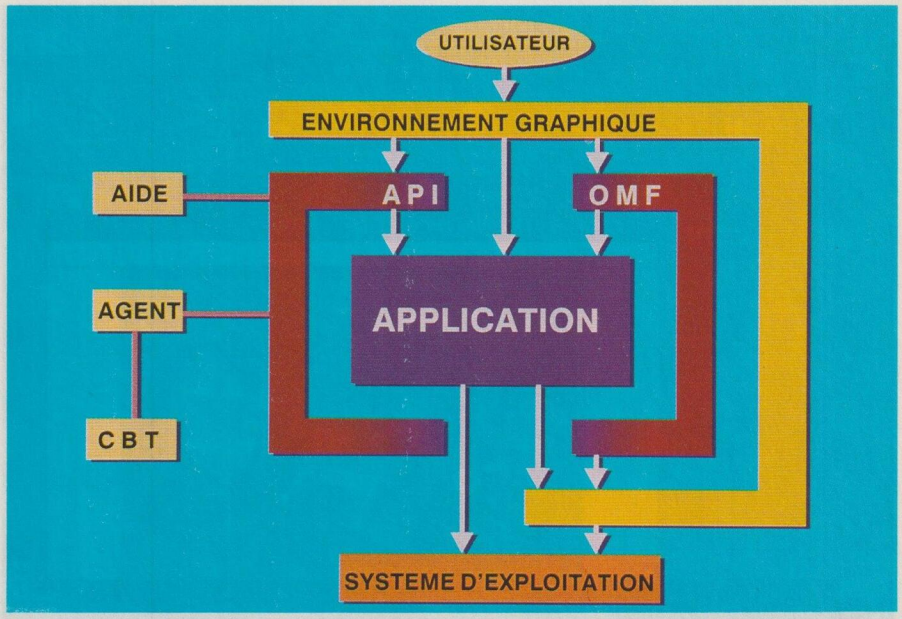
New Wave est constitué de deux composants principaux, l'*Object Management Facility*, en abrégé OMF (il s'agit d'une sorte de moteur de gestion des objets), et une API, interface de programmation, elle-même composée de trois éléments, un agent, une aide en ligne et un didacticiel appelé CBT pour *Computer Based Training*.

L'OMF constitue en fait le cœur de New Wave : c'est lui qui fournit trois des services les plus importants, à savoir la liaison des données aux applications, la constitution d'objets composites et la possibilité de faire intervenir un même fichier dans différents contextes, autrement dit de faire partager un ou plusieurs fichiers par plusieurs objets composés.

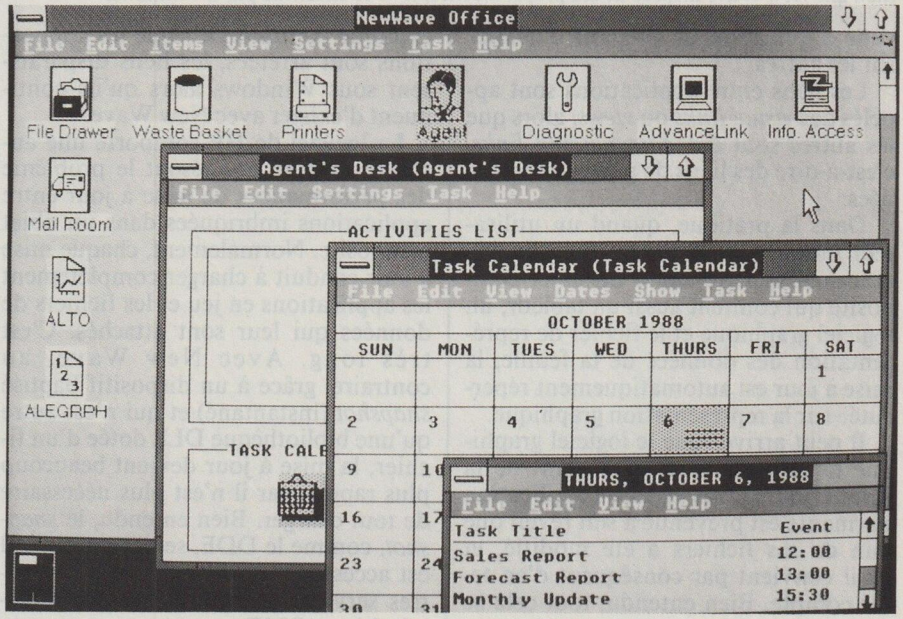
On se trouve là au centre des préoccupations des concepteurs de New Wave. Car New Wave traite des objets (appelés dans ce contexte des *documents*) qui peuvent exister sous différentes formes : une application classique prise telle quelle, l'association de plusieurs autres objets, d'autres applications et fichiers, un traitement de texte, une feuille de calcul, l'application tableur pour traiter cette feuille de calcul, une application graphique, des fichiers graphiques, ainsi que des enregistrements sons et vidéo.



Différents types de liens dans New Wave. L'objet composite final est constitué dans cet exemple par trois applications.



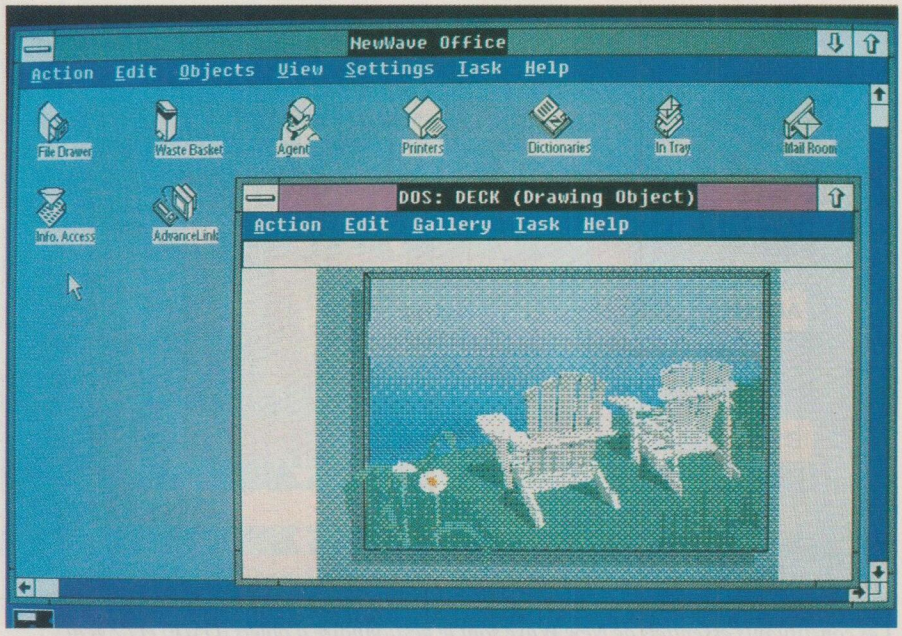
Les constituants essentiels de New Wave sont le gestionnaire d'objets (OMF) et l'Agent.



New Wave pâtit beaucoup de n'avoir pas le soutien officiel de Microsoft ou d'IBM.

New Wave est en fait destiné à constituer une sorte d'*hyperviseur*, d'outil fédérateur dans un environnement multimédia, et c'est une composante dont les futures interfaces utilisateurs ne pourront pas se passer.

Quand plusieurs objets sont regroupés dans un objet fédérateur, New Wave prévoit deux comportements différents : soit il s'agit d'applications qui, bien qu'associées, se déroulent indépendamment l'une de l'autre, soit elles collaborent et se transmettent des informations. Dans le premier cas, il n'y a pas de passage de données ; New Wave se contente de maintenir les liens entre les applications qui constituent un objet composé. Dans l'autre cas, lorsqu'une mise à jour de fichier est effectuée dans une application, elle peut être répercutée dans les autres, New Wave maintenant des liens d'un autre ordre, plus fins, qui font que l'objet composé reste sans cesse « à jour », au-



Bien que New Wave dispose de ses propres icônes, il ne se substitue pas à Windows.

cune application ne prenant d'avance sur les autres.

Les liens entre applications sont appelés des *visual links* ou *views,* alors que les autres sont des *data passing links,* c'est-à-dire des liens de passage de données.

Dans la pratique, quand un utilisateur modifie les éléments d'une feuille de calcul appartenant à un objet composite qui contient aussi un tableur, un logiciel graphique et le fichier de représentation des données de la feuille, la mise à jour est automatiquement répercutée sur la représentation graphique.

Il peut arriver que le logiciel graphique ne soit pas actif à l'instant de la mise à jour. Dans ce cas, l'application dormante est prévenue à son réveil que l'un de ses fichiers a été modifié, et qu'il convient par conséquent d'en tenir compte. Bien entendu, tout cela se déroule de façon transparente pour l'utilisateur.

Quand on compare New Wave et Windows, un point attire l'attention : le passage de données. Avec Windows, ce passage est assuré par le DDE (Dynamic Data Exchange), qui était jusqu'à présent le seul moyen connu pour transférer des informations entre tâches sous Windows. La technique utilisée par New Wave est plus performante, ne serait-ce que parce qu'elle se situe en dehors de l'application New Wave, là où il faut l'intégrer dans le code de l'application Windows. Cela explique pourquoi, lorsque les applications sont arrêtées, les liens disparaissent sous Windows alors qu'ils continuent d'exister avec New Wave.

Le logiciel de HP comporte une autre disposition qui résout le problème des performances de mise à jour entre applications imbriquées dans un objet composite. Normalement, chaque mise à jour conduit à charger complètement les applications en jeu et les fichiers de données qui leur sont attachés. C'est très long. Avec New Wave, au contraire, grâce à un dispositif baptisé *snapshot* (instantané) et qui n'est autre qu'une bibliothèque DLL dotée d'un fichier, la mise à jour devient beaucoup plus rapide, car il n'est plus nécessaire de tout charger. Bien entendu, le *snapshot,* comme le DDE, se programme. Il est accessible au même titre que d'autres services de New Wave par la bibliothèque OMF.

Les services

Si la notion d'objet est fondamentale dans New Wave, il n'en reste pas moins que l'utilisateur s'intéresse avant toute chose aux services offerts par le produit. Il en existe principalement trois : l'agent, l'aide en ligne et le didacticiel.

L'agent est un système d'automatisation des tâches qui permet de formaliser toutes les opérations accessibles par l'utilisateur depuis les menus (ouverture et fermeture d'applications, réduction à l'état d'icônes, au contraire restitution du mode pleine page, etc.), en fait toutes les commandes communes à l'ensemble des applications New Wave. Il est en outre capable d'interpréter et donc d'incorporer n'importe quelle commande créée à l'intérieur d'une application et que seule cette application est normalement capable d'exécuter de façon adéquate.

Un automate de tâches, qu'il ait été constitué de manière automatique par « acquisition » des touches actionnées ou par programmation, se traduit par un code source éditable et qu'il faut compiler pour des raisons de performances.

Le programmeur dispose en définitive de toute une panoplie de commandes, équivalentes des fonctions des menus, constituées en programmes traditionnels. Si elles ne remettent rien en cause de la cinématique interne des applications, elles permettent d'en améliorer l'exploitation et le comportement des unes par rapport aux autres.

P. Paolin

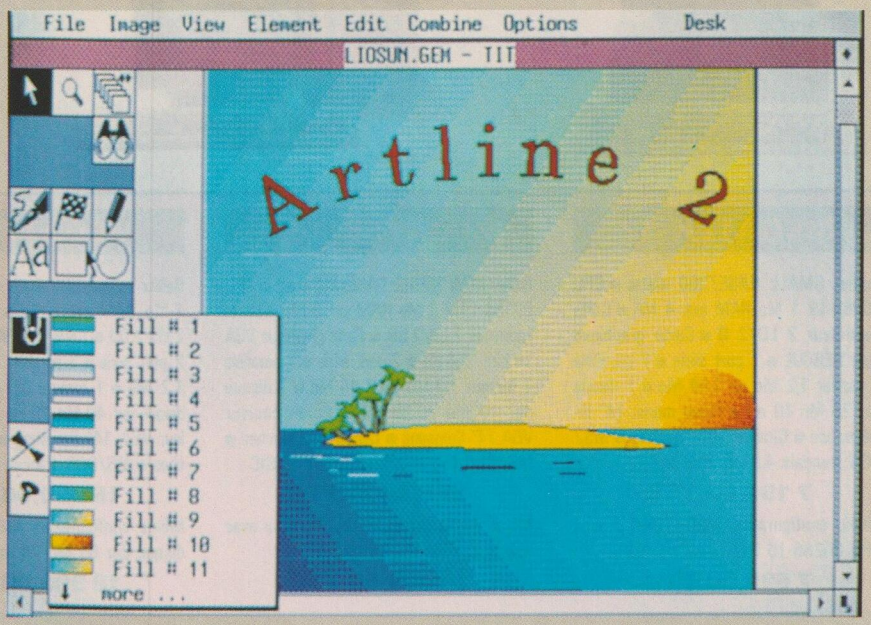
UN EXEMPLE DE PROGRAMME « AGENT »

Dans son *Microsoft System Journal,* Microsoft donne un exemple de programme « agent ». Il s'agit d'un automate qui copie dans le *clipboard* (l'espace de travail) un fichier image *bit map,* puis le place dans un document composé, appelé « rapport », opération qu'il recommence à l'aide d'une boucle, jusqu'à ce que l'opérateur décide d'en finir (nous n'avons fait que changer les libellés des fichiers) :

```
TASK
bContinue # = 1
WHILE bCOntinue # = 1
   FOCUS OFFICE « Bureau NewWave »
   SELECT NEWWAVE_WRITE « rapport »
      OPEN
   SELECT NWImage « Image: Soft et Micro »
      COPY
   FOCUS NEWWAVE_WRITE « rapport »
      DO PASTE_INTO_REPORT
      DO CLOSE_REPORT
   MESSAGE bContinue # « répétition du processus:O/N »
ENDWHILE
MEssage bTemp # « Sortie »
END
ENDTASK
```

GEM, LE CONCURRENT MALHEUREUX

Peu d'utilisateurs savent que, si CP/M n'est pas le système d'exploitation standard de tous les PC et compatibles, c'est en raison d'un concours de circonstances malheureux et de quelques erreurs de jugement commises par Digital Research. Cela fait un peu penser au français parlé en Louisiane qui serait sans doute devenu la langue principale de l'Amérique du Nord si nos monarques avaient davantage eu de sens politique. A la fin des années 1970, IBM s'est retrouvé en quelque sorte pris à la gorge : il lui fallait trouver de toute urgence un système d'exploitation pour le micro-ordinateur qu'il entendait commercialiser aussi vite que possible. Digital Research, célèbre pour CP/M qui faisait alors figure de standard pour les ordinateurs 8 bits, n'a pas senti passer le vent de l'histoire. Rendez-vous raté, manque d'empressement... IBM s'est alors retourné vers Microsoft, qui à l'époque n'était réputé que pour son Basic. La société de Bill Gates, saisissant la balle au bond, s'est ainsi adjugé un immense marché en écrivant MS-Dos, une sorte de CP/M 16 bits, adapté au processeur 8088 du PC d'IBM.



Des erreurs de marketing ont terni la réputation de Gem (photo M. Anest/Studio Yves).

Bien évidemment, le choix de MS-Dos allait entraîner des conséquences sur les produits d'accompagnement, et sur l'interface utilisateur en particulier. Or il se trouve que Digital Research, bien avant les autres (excepté Apple), s'était préoccupé de cet aspect des choses. L'auteur de CP/M avait une avance incontestable dans ce domaine.

Gem, son interface graphique, trouve ses racines en 1979 avec le produit GSX sous CP/M, finalisé en 1981 sous la forme de l'interface Crystal, maintenant portée sous Dos. C'est de Crystal que dérive Gem, parvenu aujourd'hui à la version 3.1.

La présentation, le *look and feel* de Gem, a beaucoup de points communs avec l'interface graphique du Macintosh. Cette ressemblance – assez saisissante – a d'ailleurs valu à Digital Research un procès retentissant en 1984, le premier de ceux qu'Apple allait intenter à ses concurrents. Il est vrai que l'allure de Gem est visiblement inspirée de celle du Macintosh. On y retrouve presque la même présentation iconique des fichiers et des applications, et la même simplicité de mise en œuvre, la même « méthode ».

Avant d'en arriver à la version courante 3.1, Gem a connu des évolutions que d'aucuns lui reprochent aujourd'hui. C'est ainsi qu'en 1985 il fut porté sur Atari ST (ordinateur à base de 68000) dont il constitue pratiquement l'interface unique. Au demeurant, pour beaucoup d'utilisateurs, le nom de Gem reste associé à celui de l'Atari ST. Or cet ordinateur – en France tout au moins – est souvent considéré comme plus adapté à des applications de bas de gamme, notamment les jeux. Gem y doit une partie de la réputation qui lui a été faite à tort. Pour ne rien arranger, deux ans plus tard, en 1987, Gem fut porté sur Amstrad, lui aussi peu soupçonné de chercher à concurrencer les gros PC et autres stations de travail.

Quoi qu'il en soit, Gem n'en est pas moins devenu une interface graphique parfaitement professionnelle, bien adaptée à des logiciels très réputés, au premier rang desquels figure Ventura, l'application d'édition électronique concurrente de Pagemaker et Desktop Publisher.

Toutes ces applications tirent le meilleur parti de ce qui a toujours constitué la force de Gem, à savoir sa capacité à mélanger les objets de nature diverse, les textes et les graphiques bit-map ou vectorisés. Ces programmes, qui couvrent essentiellement le créneau du dessin, de l'édition et de la présentation, laissent disponibles des applications « de bureau » comme on disait chez Microsoft, c'est-à-dire des outils internes de l'interface dont une horloge, une calculatrice, etc.

Gem est susceptible de fonctionner sur n'importe quelle configuration, quels que soient le processeur et le mode d'affichage, monochrome ou couleur. Sa réputation d'outil performant n'est donc plus à faire. Il n'en reste pas moins que Gem est de plus en plus boudé par les développeurs qui hésitent à y adapter leurs applications. On ne trouve pas sous Gem la même panoplie de progiciels (tableurs, bases de données, etc.) que sous Windows. Or, c'est bien cela qui, en définitive, fait la différence.

MEGA COMPUTER

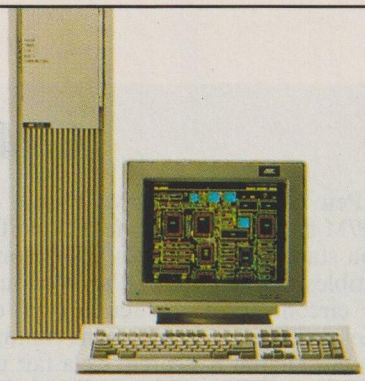
84, Bd Beaumarchais - 75011 PARIS - Tél. : 43.57.16.15 - Fax : 43.57.16.40

Horaire d'ouverture : du lundi au samedi, 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 heures

Mº : Chemin Vert

PRIX DE LA RENTREE

REMISE 5%



MEGATEK-12

Boîtier SMALL CASE/200 watts ● CPU 80286-12 1 Mo RAM ext. 4 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 D ● Carte graphique type HERCUL ● 1 port série ● 1 parallèle 1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo ● 1 disque dur 20 Mo 40 ms ● Ecran mono. 14" bi-fréquence ● Clavier 102 touches ● MS/DOS français 4.01 & GW-BASIC

7 190,00 TTC

Même configuration MEGATEK-12 avec CPU 80286-16 NEAT

7 690,00 TTC

MEGATEK-16sx

Boîtier NEW SMALL CASE/200 watt ● CPU 80386-16sx 1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 DD ● Carte graphique VGA 16 bits 256 Ko ● 2 port série ● 1 parallèle 1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo et 28 ms ● Ecran couleur VGA 14" Samsung ● Clavier 102 touches ● MS/DOS français 4.01 & GW-BASIC

14 500,00 TTC

Même configuration MEGATEK-16sx avec disque dur 80 Mo 28 ms

16 000,00 TTC

MEGATEK-20

Boîtier vertical/200 watts ● CPU 80386-20 1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 DD ● Carte grap. VGA 16 bits 256 Ko 2 port série ● 1 parallèle ● 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo 28 ms Nec ● Ecran couleur VGA 14" Samsung ● Clavier 102 touches ● MS/DOS français 4.01/GW-BASIC

16 990,00 TTC

Même configuration MEGATEK-20 avec disque dur 80 Mo 28 ms

18 990,00 TTC

MEGATEK-25

Boîtier vertical/230 watts ● CPU 80386-25 Avec controleur cache 82385 ● 1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Carte controleur 2 LD/2 DD ● Carte grap. VGA 16 bits 256 Ko 2 port série ● 1 parallèle ● 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● 1 disque dur 80 Mo 28 ms Seagate ● Ecran couleur VGA 14" Samsung ● Clavier 102 touches ● MS/DOS français 4.01/GW-BASIC

25 500,00 TTC

Même configuration MEGATEK-25 avec disque dur 120 Mo et 28 ms

27 000,00 TTC

CARTES MERES (sans mémoires)

8088 XT Turbo 4.77/10 Mhz	490
80286-10 Baby 6/10 Mhz Ext. 1 Mo	980
80286-12 Baby 6/12 Mhz Ext. 4 Mo	1 150
80286-12 Baby 6/12 Mhz Ext. 4 Mo avec 2 sorties : série et //	1 990
80286-16 Baby 8/12 Mhz Ext. 8 Mo	1 790
80386-16sx Baby 8/16 Mhz Ext. 8 Mo	2 950
80386-20 Baby 8/20 Mhz Ext. 4 Mo	5 450
80386-25 Baby 10/25 Mhz Ext. 8 Mo avec M/Cache 64 Ko	8 290
80386-33 Baby 10/33 Mhz Ext. 8 Mo avec M/Cache 64 Ko	12 800

LECTEURS DE DISQUETTES

360 Ko 5'1/4 (Toshiba YE Data)	560
1,2 Mo 5'1/4 (Toshiba YE Data)	590
720 Ko 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Sony)	690
1,44 Mo 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Sony)	690

DISQUES DURS

20 Mo 40 ms 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Kalok)	1 590
40 Mo 28 ms 5'1/4 (Seagate)	2 890
40 Mo 28 ms 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Nec)	2 980
80 Mo 28 ms SCSI 5'1/4 (Seagate)	4 950
110 Mo 28 ms ESDI 3'1/2 + frame 5'1/4 (Nec)	6 490

CARTES CONTROLEURS

2 LD (2 × 360 Ko)	175
2 LD, série, //, jeu et horloge	380
XT 2 DD + câble (Westem digital)	420
AT MFM 2 LD/2 DD + câble	730
AT ESDI 2 LD/2 DD + câble	1 890

CARTES GRAPHIQUES

Mono-graphique Hercules (720 × 348)	260
Coul. grap. CGA/HER (640 × 200)	290
Coul. grap. EGA (640 × 480)	660
Coul. VGA 16 bits 256 Ko	890
Coul. VGA 16 bits 256 Ko Ext. 512 Ko (1024 × 768)	1 090

CARTES INTERFACES I/O

XT/AT 1 port série	165
XT/AT 1 port parallèle	145
MULTI-I/O : horloge, jeu, série,	360
XT/AT 2 sorties : série, //	290
XT/AT 3 sorties : série, //, jeu	280
XT/AT 3 sorties : 2 séries, //	320

CARTES D'EXTENSION RAM

XT de 640 Ko	250
AT de 2 Mo EMS	425
AT de 2 Mo avec Multi-Fonctions	765
AT de 2/5 8 Mo 32 bits	625

ALIMENTATIONS & DIVERS

Alimentation 150 Watts	450
Alimentation 200 Watts	550
Alimentation 230 Watts	750

BOITIERS NUS

Standard Case pour XT 150 W	700
Small Case 200 W 3 × 5'1/4 & 2 × 3'1/2	850
New Small Tower 200 W 4 × 5'1/4 & 2 × 3'1/2	1 290
Tower 230 W 5 × 5'1/4	1 830
Big Tower 230 W 8 × 5'1/4	1 990

CLAVIERS & SOURIS

Clavier XT/AT 102 touches (BTC)	380
Clavier XT/AT 102 touches (Unitech)	380
Clavier XT/AT 102 touches avec souris Track Ball (Chicony)	790

ECRANS

Mono. B/P 14' bifréquence	850
Coul. EGA 14'. 31 pitch (Samsung)	2 750
Mono VGA 14'. 31 pitch (Samsung)	1 290
Coul. VGA 14'. 31 pitch (Samsung)	2 850
Coul. Multiscan 14'. 31 pitch (Samsung)	3 390
Coul. VGA 14'. 31 pitch (Nec 2a)	4 690
Coul. Multisyn 14'. 28 pitch (Nec 3d)	5 690
Coul. VGA 14'. 25 pitch (Sony)	3 880
Coul. Multiscan 14'. 25 pitch (Sony)	5 380

IMPRIMANTES (STAR)

LC-10 80 col. 9 aiguilles	1 890
LC-10C couleur 80 col. 9 aiguilles	2 190
LC-15 136 col. 9 aiguilles	3 890
LC-24/10 80 col. 24 aiguilles	2 990
LC-24/15 136 col. 24 aiguilles	4 990
FR-10 coul. 80 col. 9 aiguilles	4 590
FR-15 coul. 136 col. 24 aiguilles	5 590
XB-24/10 couleur 80 col. 9 aiguilles	6 290
XB-24/15 couleur 136 col. 24 aiguilles	7 590
LP8-II 1 Mo de mémoire 8 pages/mn	17 200

NOS PRIX SONT T.T.C.

UNE SOURIS GRATUITE POUR CHAQUE CONFIGURATION

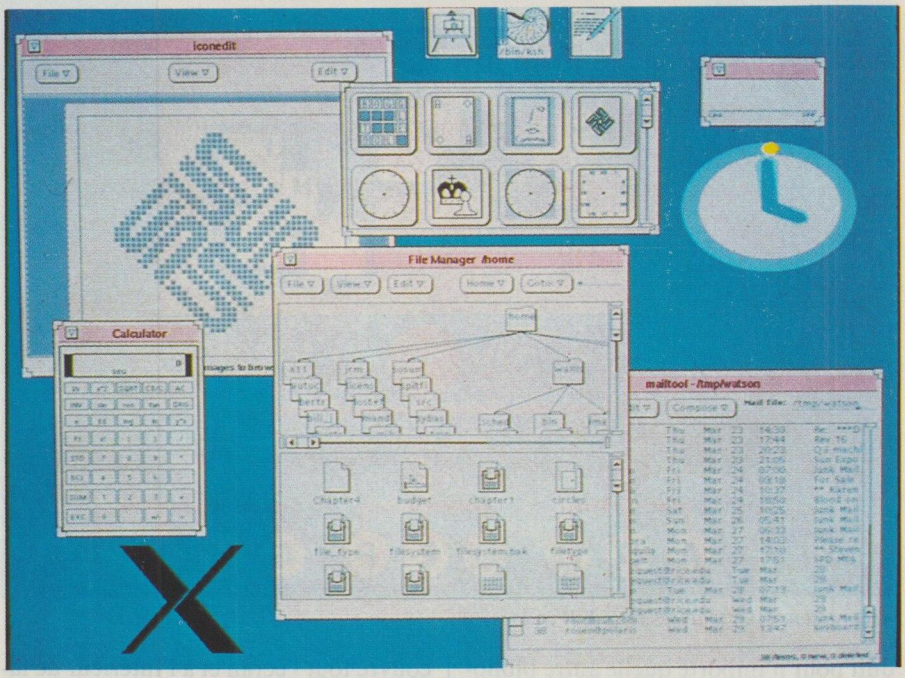
GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

Pour plus d'informations, cerclez 200

3e PARTIE

Les briques de X Window

X Window n'est pas à proprement parler une interface d'utilisation. Son intérêt est dû à sa conception : rendre les applications indépendantes du dispositif chargé d'afficher les résultats. Les concepteurs de X Window ont fait pour cela appel à l'architecture client-serveur, ce qui était assez audacieux pour l'époque.



Avec X Window, une application exécutée sur un serveur peut s'afficher sur n'importe quel écran.

X Window, qui a été créé au MIT, est considéré aujourd'hui comme une interface incontournable pour ceux qui veulent développer une application graphique sous Unix. Cette bibliothèque de routines mise à la disposition des programmeurs (250 modules environ dans la version actuelle R4) prend en charge certaines fonctions de bas niveau comme la construction des fenêtres, leur gestion et d'une manière générale toutes les opérations élémentaires que l'on peut exécuter sur elles.

Il est très important de comprendre que X Window n'est que le premier niveau d'une interface graphique. Ses routines peuvent être utilisées directement soit pour développer des applications (encore faut-il maîtriser le sujet), soit pour construire des boîtes à outils, et c'est là le travail des ATT, Sun, OSF, etc. Par « boîtes à outils », il faut entendre ici des sortes de langages de niveau plus élevé qui gèrent des objets graphiques plus élaborés et dispensent le développeur d'entrer dans le détail « mécanique » de leur conception.

X Window, issu du monde Unix, a été conçu pour répondre à un certain nombre de critères et de besoins. Avant toute chose, il s'agissait de permettre à une application exécutée sur un serveur d'applications d'afficher ses résultats sur n'importe quel écran équipé d'un « moteur » X, depuis le modeste écran monochrome géré par la machine hôte distante jusqu'au poste de travail couleur doté de plusieurs plans couleurs et de processeurs graphiques spécialisés.

Les concepteurs de X Window cherchaient, en quelque sorte, à rendre les applications indépendantes du dispositif chargé d'en afficher les résultats. Il s'agissait ensuite de permettre aux applications d'évoluer dans un contexte distribué, les machines de traitement n'étant pas nécessairement les mêmes que celles qui faisaient office de poste de visualisation.

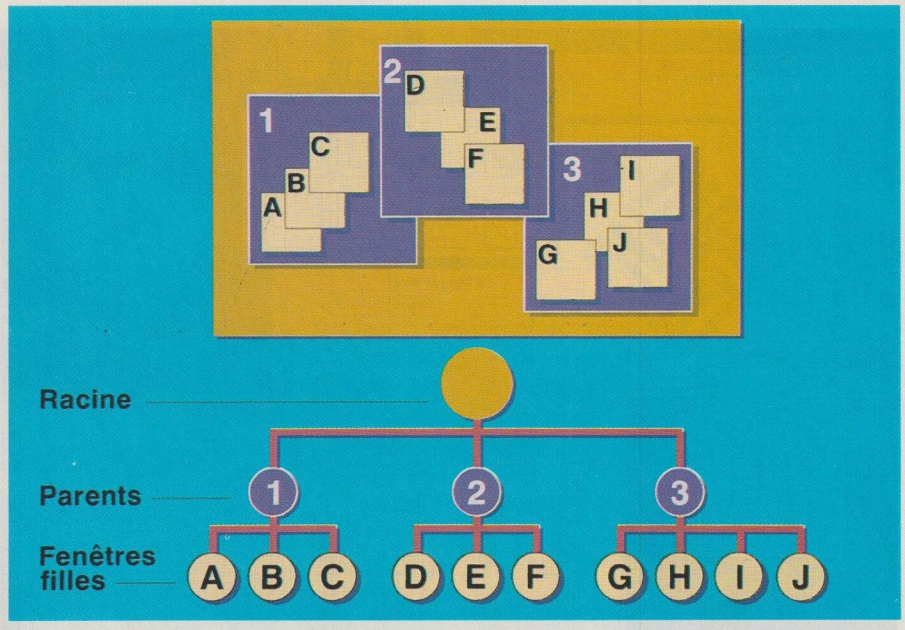
Distribuer les tâches

Pour atteindre ce but, les concepteurs de X Window ont fait appel au concept naissant d'architecture client-serveur, les machines appartenant à une organisation jouant un rôle de serveur ou de client selon qu'elles soumettent ou qu'elles exécutent une requête. Il faut bien voir qu'en 1984 et 1985, lorsque X Window est apparu, ce concept n'était pas aussi répandu qu'aujourd'hui. L'idée même de distribuer les tâches au gré des ressources d'un réseau commençait à peine à se faire jour, et la plupart des organisations étaient au contraire résolument centralisées (il n'est d'ailleurs pas évident qu'il n'en soit plus de même aujourd'hui).

Pour bien comprendre X Window, il est nécessaire de se livrer à un petit effort d'abstraction. Dans un réseau regroupant des serveurs X, il faut distinguer deux catégories de serveurs : les serveurs d'applications (ils ont une tâche de traitement) et les serveurs d'affichage. C'est ainsi qu'un utilisateur placé devant sa station de travail, un PC par exemple (ou un terminal X), s'adresse à une machine Unix du réseau à laquelle il demande d'exécuter une certaine tâche. Dans ce schéma, le PC est le client, et la machine Unix le serveur. Jusqu'ici, aucune difficulté.

Pour l'affichage, les choses se compliquent un peu, car le serveur Unix, dès son travail terminé, envoie les résultats à une machine chargée de l'affichage, et qui n'est pas obligatoirement le PC demandeur. Cette fois, la machine Unix est le client et la station d'affichage le serveur. Cette notion conditionne tout ce qui suit.

X Window doit être perçu comme une bibliothèque de routines (la célèbre Xlib) dont les fonctions sont appelées par les applications, comme cela se pro-



Arborescence des fenêtres sous X Window.

duit pour n'importe quelle autre bibliothèque. Les routines d'affichage, toutefois, ne sont pas exécutées par la machine de traitement, mais elles sont empaquetées selon un protocole (bien entendu baptisé X) avant d'être transmises à la station d'affichage, qui les exécute. La station d'affichage comporte la même bibliothèque Xlib (sous une forme microprogrammée ou logicielle) qui lui permet de les décoder.

Sa gestion des fenêtres

X Window, passé de X 6 en 1985 à X 10 en 1986 (la première version à être distribuée, gratuitement qui plus est), puis à X 11 en 1987 (on en est aujourd'hui à la *release* nº 4), est essentiellement un gestionnaire de fenêtres. Elle comporte tout ce qu'il faut pour construire des fenêtres, agir sur elles, les agrandir, les réduire, en modifier les caractéristiques, etc.

Elle accepte sur le même écran plusieurs fenêtres provenant de clients différents ou non (la station d'affichage peut elle-même être cliente de plusieurs applications et donc être à l'origine de plusieurs fenêtres), qui se chevauchent. Chaque application commence par une fenêtre dite *top level* comportant éventuellement des fenêtres filles. Au-dessus des applications, X Window place une fenêtre racine *(root window)* qui couvre tout l'écran et à l'intérieur de laquelle toutes les autres viennent par la suite se placer.

Concernant le fenêtrage, il faut préciser deux points. Tout d'abord, X Window n'est pas une interface utilisateur, avec tout ce que ce terme implique en matière de *look and feel,* d'organisation des fenêtres, de réaction, d'interaction avec l'utilisateur. Ce n'est que l'outil de base pour construire des fenêtres, support d'applications indépendant de la machine d'affichage, de son système d'exploitation et de ses dispositifs d'entrée-sortie.

X Window n'est pas non plus un modèle image, au sens où on l'entend par exemple avec Postscript. Ce qui se passe dans une fenêtre donnée n'a aucune importance, si l'on peut dire, pour X Window. Postscript, au contraire, est à la fois une bibliothèque de routines graphiques, un gestionnaire de haut niveau d'objets graphiques et un espace de coordonnées spécifiques. Postscript, dont le champ d'action ne dépasse pas les limites d'une fenêtre, se préoccupe exclusivement des objets à visualiser et à manipuler à l'intérieur de cette fenêtre, alors que X Window ne s'intéresse qu'aux fenêtres proprement dites. En d'autres termes, Postscript ou tout autre modèle image s'intéresse au contenu, alors que X Window s'intéresse au contenant.

Cela dit, il y a dans X Window les routines nécessaires pour construire un *look and feel* spécifique, côté utilisateur, l'outil n'étant par ailleurs nullement incompatible avec d'autres bibliothèques qui, par exemple, s'intéresseraient au modèle image. En termes de programmation C, tout se traduisant par un **include** suivi du nom des bibliothèques adéquates.

Son réseau

Dans un réseau où sont installés des clients et des serveurs X qui interagissent entre eux, chaque client est doté de deux files d'attente, IN (pour les entrées) et OUT (pour les sorties). Le déroulement des opérations mérite d'être analysé soigneusement.

Dans un premier temps, l'opérateur effectue une opération sur sa station, que pour simplifier nous supposerons confondue avec le poste d'affichage des résultats (c'est d'ailleurs le cas le plus fréquent). Pour X Window, cette opération est un événement. Il peut s'agir du déplacement du curseur sur l'écran, de la frappe d'une touche, du relâchement de cette touche, du déplacement d'une fenêtre, etc. Chacun de ces événements est identifié en tant que tel et transmis au serveur d'application, et plus précisément à sa file d'attente des événements IN. Ce dernier effectue un certain traitement et place dans la file OUT les commandes d'affichage à retourner au serveur d'affichage. Toujours par le même protocole X.

En clair, tout est basé sur le remplissage et le vidage de files d'attente des clients X et sur deux protocoles, l'un logique, X, qui permet d'empaqueter des requêtes X et de retourner des réponses, le second davantage adapté aux réseaux, TCP le plus souvent, qui se charge d'acheminer requêtes et réponses à leurs destinataires.

Ses niveaux

Comme on l'a vu, X Window est essentiellement une interface de bas niveau chargée de la construction et de la manipulation des fenêtres. Au-dessus de cette interface – disons de base –, il existe deux familles de produits dont le niveau d'intervention est beaucoup plus proche de l'utilisateur. Il s'agit du gestionnaire de fenêtre, le *window manager,* une famille à lui tout seul, et les *toolkits,* ou boîtes à outils.

Le *window manager* est une application client comme une autre, une bi-

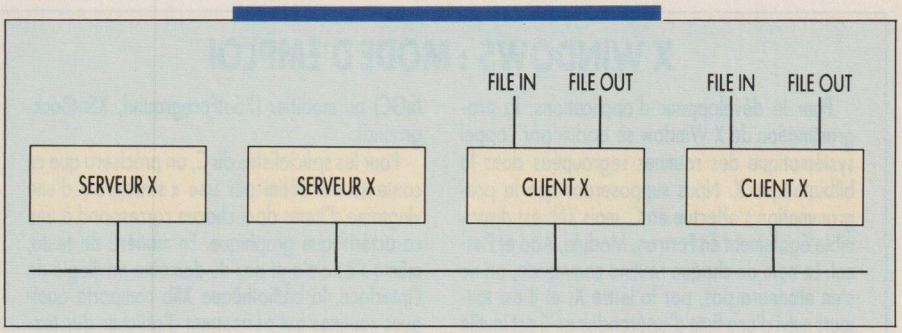
bliothèque construite à l'aide de routines de base Xlib. Son rôle est essentiel, puisqu'il a la haute main sur la façon dont vont s'agencer les fenêtres à l'écran, en fonction des requêtes des clients. En fait, le développeur d'applications passe toujours par ce gestionnaire dès qu'il s'agit de gérer des fenêtres. En d'autres termes, si une application demande que soit créée une fenêtre de 40 sur 50 pixels, avec un contexte graphique (GC, une notion spécifique à X Window), c'est le *window manager* qui aura le dernier mot, en l'affichant ou non, en modifiant éventuellement la dimension des autres fenêtres pour faire tenir la nouvelle, en modifiant l'ordre de la pile d'affichage des fenêtres, en les transformant en icônes, etc. Le client propose, le *window manager* dispose... au terme d'une négociation en bonne et due forme. Soit dit autrement : X Window de base dessine les fenêtres, mais le window manager en règle le comportement.

Rien ne s'oppose à ce que plusieurs gestionnaires cohabitent sur la même machine. Cela permet de reproduire le *look and feel* du Macintosh, celui de Windows ou – pourquoi pas ? – de Presentation Manager. C'est dans la définition de cette application client particulière que se différencient les systèmes basés sur X Window.

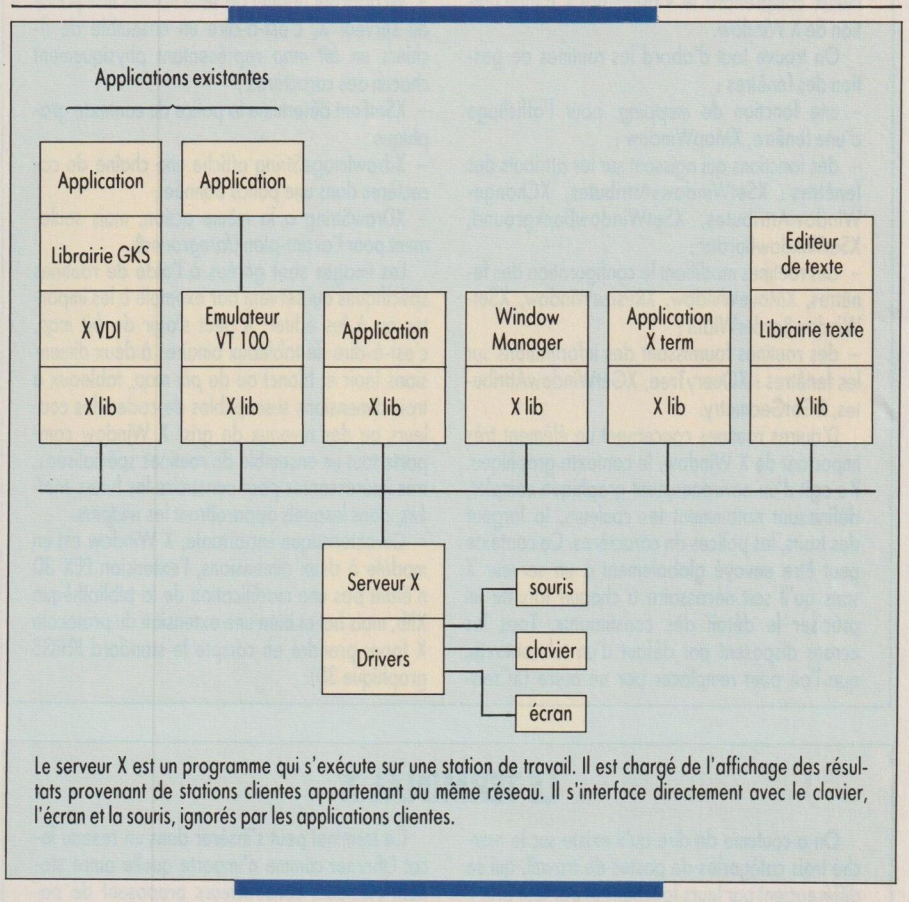
La deuxième famille d'outils regroupe les *toolkits,* autrement dit les bibliothèques de routines, toujours construites avec Xlib, que les développeurs utilisent pour élaborer leurs applications sans avoir à se soucier des mêmes détails qu'avec Xlib. Ces bibliothèques agissent essentiellement sur ce que l'on appelle des *widgets,* des objets graphiques manipulables dans leur globalité (sans qu'il soit nécessaire auparavant de les construire).

Tout ce qui différencie les membres de la famille X Window vient de ces bibliothèques préétablies qui permettent de construire des applications homogènes, c'est-à-dire dont le *look and feel* présente une unité. Comme il est dit par ailleurs, Motif a son propre aspect, OSF, comme on remarque une présentation propre à Open Look que l'on reconnaît chez ATT et Sun, etc. Chacune repose sur des bibliothèques spécifiques intervenant au-dessus de Xlib, mais construites avec Xlib.

Une application écrite selon les règles de X Window passe par un certain nombre d'étapes obligatoires :



L'architecture client-serveur de X Window.



Le serveur X est un programme qui s'exécute sur une station de travail. Il est chargé de l'affichage des résultats provenant de stations clientes appartenant au même réseau. Il s'interface directement avec le clavier, l'écran et la souris, ignorés par les applications clientes.

– l'ouverture d'une session avec un serveur (XOpenDisplay) ;
– la création d'une fenêtre de base sur laquelle viendront s'appuyer celles de l'application (XCreateWindow) ;
– l'établissement des propriétés standards de la fenêtre de bas, y compris les recommandations pour le *window manager* (XSetStandardProperties) ;
– la mise en place du contexte graphique, le fameux GC *(graphics context) ;*
– la création des autres fenêtres ;
– la sélection des événements d'entrée pour chacune des fenêtres (événements spécifiques que l'application sera chargée de traiter) ;
– le *mapping* des fenêtres, c'est-à-dire ce qui permet de les afficher ;
– la lecture et l'interprétation des événements d'entrée ;
– les sorties graphiques (ces deux dernières étapes constituent la boucle principale d'événements du programme) ;
– l'arrêt de l'application.

Pour une application écrite en C, tout cela revient à appeler dans les programmes des fonctions appartenant

X WINDOWS : MODE D'EMPLOI

Pour le développeur d'applications, la programmation de X Window se traduit par l'appel systématique des routines regroupées dans la bilbiothèque X. Nous supposerons que la programmation s'effectue en C, mais Xlib est disponible également en Fortran, Modula, Ada et Pascal. Le nom de chaque routine commence, on ne s'en étonnera pas, par la lettre X, et il est toujours suivi d'une liste d'opérandes qu'il est inutile de détailler ici : un examen rapide suffit pour mieux comprendre le « périmètre » d'intervention de X Window.

On trouve tout d'abord les routines de gestion des fenêtres :
– une fonction de *mapping*, pour l'affichage d'une fenêtre, XMapWindow ;
– des fonctions qui agissent sur les attributs des fenêtres : XSetWindowsAttributes, XChangeWindowAttributes, XSetWindowBackground, XSetWindowBorder ;
– des routines modifiant la configuration des fenêtres, XMoveWindow, XResizeWindow, XSetWindowBorderWidth ;
– des routines fournissant des informations sur les fenêtres : XQueryTree, XGetWindowAttributes, XGetGeometry.

D'autres routines concernent un élément très important de X Window, le contexte graphique. Il s'agit d'un environnement graphique complet, définissant notamment les couleurs, la largeur des traits, les polices de caractères. Ce contexte peut être envoyé globalement à un serveur X sans qu'il soit nécessaire à chaque fois de lui préciser le détail des constituants. Tous les écrans disposent par défaut d'un tel contexte, que l'on peut remplacer par un autre (XCreateGC) ou modifier (XSetForeground, XSetBackground).

Pour les spécialistes du C, on précisera que ce contexte est défini par une « structure » d'une vingtaine d'items dont chacun correspond à une caractéristique graphique. En matière de texte, même s'il ne s'agit pas du domaine privilégié de l'interface, la bibliothèque Xlib comporte quelques routines qui permettent d'afficher des textes et de choisir des polices de caractères :
– WLoadFont permet de sélectionner une police du serveur X, c'est-à-dire un ensemble de fichiers en *bit map* représentant physiquement chacun des caractères ;
– XSetFont détermine la police du contexte graphique ;
– XdrawImageString affiche une chaîne de caractères dans une police donnée ;
– XDrawString a la même action, mais seulement pour l'avant-plan (*foreground*).

Les images sont gérées à l'aide de routines spécifiques qui servent par exemple à les importer ou à les éditer. Il peut s'agir de *bit map*, c'est-à-dire de tableaux binaires à deux dimensions (noir et blanc) ou de *pix map*, tableaux à trois dimensions susceptibles de coder des couleurs ou des niveaux de gris. X Window comporte tout un ensemble de routines spécialisées, très intéressantes pour construire les futurs *toolkits*, dans lesquels apparaîtront les *widgets*.

Caractéristique importante, X Window est un modèle à deux dimensions, l'extension PEX 3D n'étant pas une modification de la bibliothèque Xlib, mais bel et bien une extension du protocole X (pour prendre en compte le standard PHIGS graphique 3D).

LE TERMINAL X

On a coutume de dire qu'il existe sur le marché trois catégories de postes de travail, qui se différencient par leurs fonctions et par leur prix :
- le terminal simple en bas de gamme, alphanumérique ou graphique, mais géré par un ordinateur hôte ;
- le PC (PC étant pris au sens générique) ;
- la station de travail de haut de gamme, véritable ordinateur graphique doté des processeurs et de la mémoire nécessaires.

Il convient d'ajouter désormais à la liste un quatrième élément, le terminal X, qui n'est autre qu'un terminal classique, doté d'un affichage à la définition élevée et surtout des mémoires mortes permettant d'interpréter et d'exécuter localement les procédures X Window qui lui sont adressées.

Ce terminal peut s'insérer dans un réseau local Ethernet comme n'importe quelle autre station. Plusieurs constructeurs proposent de pareils systèmes, et le marché est en passe de décoller (il s'est vendu 10 000 terminaux X en 1989).

On trouvera récapitulés dans le tableau ci-contre les caractéristiques de quelques-uns de ces terminaux, et notamment leur origine, la définition et la version PROM de la bibliothèque Xlib. Le plus souvent, les prix sont inférieurs à 20 000 F, ce qui rend ces produits attractifs par rapport aux micro-ordinateurs, qui valent sensiblement plus cher compte tenu de ce dont il faut les doter pour qu'ils exécutent du code X. Une donnée dont les directeurs informatiques ont tout intérêt à tenir compte.

aux bibliothèques de X Window. Il en existe un très grand nombre qui répondent aux besoins précis de l'interface X (voir **encadré**).

Cela dit, la spécificité de X Window ne s'arrête pas là. Car l'intérêt de X est avant tout d'agir dans un environnement de réseau. C'est pourquoi, en plus des bibliothèques, X Window comprend un protocole de communication permettant aux membres d'un réseau de dialoguer en mode client-serveur. Ainsi, chaque commande émise par le client est traduite en un paquet contenant un en-tête (un octet donne le code opératoire, deux autres précisant la longueur du paquet) suivi des données complémentaires pour l'exécution de la commande.

Bien entendu, ce protocole est transparent pour les développeurs et à plus forte raison pour les utilisateurs. On retrouve ici la même différence que celle que l'on peut faire entre le protocole Netbios de réseau local IBM et l'API Netbios proprement dite. (Pour être tout à fait précis, indiquons que le protocole X se situe au niveau 5 OSI et repose, en ce qui concerne le transport du réseau, sur d'autres protocoles, parmi lesquels il faut citer TCP, un standard du monde Unix).

LA GUERRE DES INTERFACES

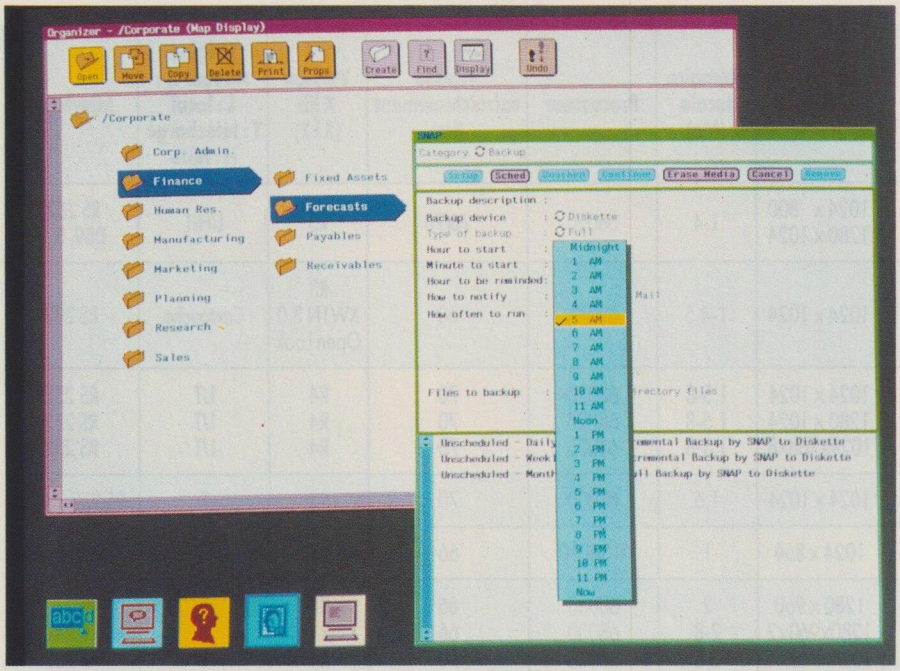
Dans le monde Unix, deux forces s'opposent. D'un côté, le clan ATT, d'où le système est sorti dans les années 1970 (un peu par hasard, il faut bien le reconnaître) et, de l'autre, tous ceux qui refusent l'hégémonie d'ATT et se sont regroupés pour le lui faire savoir.

Curieusement, ATT semble avoir tardé avant de mesurer l'impact formidable que pouvait avoir un système d'exploitation portable, indépendant des machines et des constructeurs. Il aura fallu beaucoup de persuasion et de patience de la part des concepteurs et des promoteurs du système puis le poids des universitaires pour qu'ATT se rende compte qu'il disposait d'un outil susceptible de lui donner un certain « pouvoir » informatique, et, en quelque sorte, de le convier à la table des grands.

Devenu sans doute conscient du danger qu'il y avait à perdre l'initiative dans le domaine d'Unix, ATT a mis les

	Type (mono/ couleur)	Ecran (pouces)	Définition	Mémoire locale (Mo)	Processeur	Vitesse rafraîchissement (Hz)	Version X lib (X11)	Origine serveur X : L : local T : téléchargé H : hôte	Interfaces
ADDS 4515X/4519X	M	15/19	1024 x 800 1280 x 1024	1-4	68020	76/70	R3	L/H/T	RS 232, DB9, SLIP
ATT 730 X	M	16	1024 x 1024	1-4,5	680XX	60	R3 XW1N 3.0 Open Look	Cartouche	RS 232
BULL NDX 1600	M/C	16	1024 x 1024	1,5-8	68020	70	R4	L/T	RS 232
NDX 1920	M/C	19	1280 x 1024	1,5-8	68020	70	R4	L/T	RS 232
NDX 1720 C	M/C	17	1024x768x8	1,5-8	68020	70	R4	L/T	RS 232
DG AUX 30	M	16	1024 x 1024	1,6	68000	70	R3	T	RS 232, DB25
DEC YT 1000	M	15	1024 x 864	1	TI 34010	66	R3	T/H	DEC 423
GIPSI tX M	M	19	1280 x 960	2	68030	66	R4	T	RS 232
tX Me	M	19	1280x960x2	2-8	68030	66	R4	T	RS 232
tX C4	C	16	1024x768x4	2-8	68030	60	R4	T	RS 232
tX C8	C	19	1280x1024x8	4-8	68030	60	R4	T	RS 232
HP 700/Famille X	M/C	M (17) C (14, 16, 19, 20)	640 x 480 800 x 600 1024 x 768	1	TI 34010	60	R3	T	RS 232
Human Designed VS 14	M	14	640 x 480	0,5-9	TI 34010	60	R3, R4	L/T	RS 232, RS 423, MMJ, DB25, DB25 parallèle, pour les 6 modèles
VS 14C	C	14	640 x 480	0,5-9	TI 34010	60	R3, R4	L/T	
VS 16	M	16	1024 x 1024	0,5-9	TI 34010	70	R3, R4	L/T	
VS 16C	C	16	1024 x 800	0,5-9	TI 34010	75	R3, R4	L/T	
VS 19	M	19	1280 x 1024	0,5-9	TI 34010	65	R3, R4	L/T	
VS 21C	C	21	1280 x 1024	0,5-9	TI 34010	60	R3, R4	L/T	
MEGASCAN MS-310	M	19	4096 x 3300	2-4	68020	72	R3	L (disque)	2 - DB50
NCD NCD 16	M	16	1024 x 1024	1-4,5	68000	70	R3, R4	L/T	RS 232, DB25 pour les 3 modèles
NCD 17C	C	17	1024 x 768	2-8	68020	70	R3, R4	L/T	
NCD 19	M	19	1280 x 1024	2-8	68020	70	R3, R4	L/T	
OMNICOMP Omni 8600 GDC	C	19	1280 x 1024	1-4	34020	60	R4	L/H	RS 232
QUME QX 10	M	14	1024 x 768	1-4	68010	60	R4	L/T	RS 232, DB9, DB25
QX 20	M	14/15/19	1024 x 768	1-4	68010/34010	60	R4	L/T	RS 232
QX 20C	C	14/15/17/19	1024 x 768	4-16	68000	60	R4	L/T	RS 232, DB25
TEKTRONIX XN 5	M	16	1024 x 1024	1-4,5	68000	70	R3	L/T	RS 232
XN 7	M	19	1280 x 1024	2-8	68020	70	R3	L/T	RS 232
XN 10	C	15/19	1024 x 768	2-8	3865X	60	R3	T	RS 232
XN 11	C	15/19	1024 x 768	2-8	3865X	60	R3	T	RS 232
VISUAL TECHNOLOGY									RS 232, RS 422 et DB25 pour les 3 modèles
X15	M	15	1024 x 800	1-4	68000	76	R3, R4	L/T	
X19 Plus	M	19	1152 x 900	1-4	68000	72	R3, R4	L/T	
X19 Turbo	M	19	1280 x 1024	2-8	68020	72	R3, R4	L/T	

Les caractéristiques principales de l'ensemble des terminaux X disponibles sur le marché.



Open Look soigne particulièrement la représentation des fenêtres et les couleurs.

bouchées doubles. Il a créé un organisme, baptisé l'Archer Group, chargé, sous son contrôle « désintéressé », d'aménager l'évolution d'Unix, d'en améliorer la portabilité et d'en fixer les normes. Depuis, ce groupe a été réorganisé et rebaptisé en Unix International, une dénomination plus parlante et plus conforme à la réalité de ce groupement à but parfaitement commercial, qui cherche à avoir la haute main sur tout ce qui concerne Unix.

C'est Unix International qui, pour ATT et Sun (ses deux plus importants animateurs doit dicter la loi Unix, les textes étant évidemment à la disposition de la communauté, moyennant redevances, modestes cela va sans dire.

Face à cette situation, d'autres constructeurs, après les organismes de normalisation, refusant cette situation quasi monopolistique, se sont regroupés pour créer un contrepoids. C'est de là qu'en mai 1988 est né l'OSF, un organisme sans but lucratif composé de neuf membres : Hewlett-Packard, Digital, Hitachi, Nixdorf, Siemens, Bull, Apollo, IBM et Philips. Comme souvent en pareil cas, des sponsors s'engagent financièrement pour créer l'association et des membres paient eux aussi, mais seulement pour « voir ».

On a beaucoup parlé de l'OSF, en raison de la guerre qu'il a déclarée à Unix International. En raison aussi de sa « future nouvelle version » d'Unix, que l'on croyait fondée sur AIX d'IBM, mais qui en définitive reprend le noyau de Mach (la version de Carnegie Mellon). On a moins parlé de la situation ambiguë de certains de ses membres, des constructeurs qui attendent prudemment et sans guère participer... dans les deux organismes.

En résumé, l'intégriste Unix International se présente comme le gardien de la vérité, et le mécréant OSF assure représenter les intérêts des utilisateurs et des constructeurs. Ces chapelles ont toutes deux des idées bien arrêtées en matière d'interfaces graphiques : Open Look d'un côté et Motif de l'autre.

Open Look

Open Look, tout comme Motif, est une API construite avec les briques de X Window. Elle n'intéresse que la présentation, le *look and feel* que X Window, pour sa part, néglige totalement. Les développeurs d'applications sous Open Look bénéficient ainsi des routines de X Window, de son architecture client-serveur en mode réseau et d'une couche supplémentaire de présentation spécifique.

Open Look – faut-il le préciser ? – est incompatible avec Motif, car les API qui se situent au même niveau sont totalement différentes. Une application conçue pour Motif ne tourne pas dans un contexte Open Look et réciproquement.

Les promoteurs d'Open Look veulent aller plus loin que la simple et froide représentation graphique des fenêtres, des icônes et autres objets d'affichage. Sun et ATT ont voulu en faire une véritable œuvre d'art, à la fois en ce qui concerne la graphisme et l'organisation visuelle. Et il est indéniable qu'Open Look a très belle allure, qu'il est agréable et se présente de manière accueillante.

La représentation des fenêtres et les couleurs ont été spécialement soignées. Pour les tâches d'arrière-plan, on remarque une seule couleur par application et un fond plus pâle, ce qui met en valeur la fenêtre de premier plan dont les teintes sont légèrement plus denses. L'opérateur distingue ainsi les fenêtres d'arrière-plan du premier coup d'œil.

Les concepteurs d'Open Look ont cherché à réaliser un produit à la fois simple à utiliser, homogène dans sa présentation et efficace du point de vue exploitation. Le résultat montre que ces objectifs sont conciliables.

Beaucoup d'aspects rappellent l'interface du Macintosh ; les polices de caractères par exemple, la couleur, la recherche iconographique. Pour le reste, Open Look partage les caractéristiques de ses concurrents : indépendance vis-à-vis des matériels (sur ce point, il n'a rien à voir avec le Macintosh) et interopérabilité avec d'autres systèmes même en l'absence de compatibilité. Tout cela explique pourquoi l'on ressent avec Open Look une légère impression de « déjà vu ». Et cette dernière remarque n'est pas péjorative, bien au contraire.

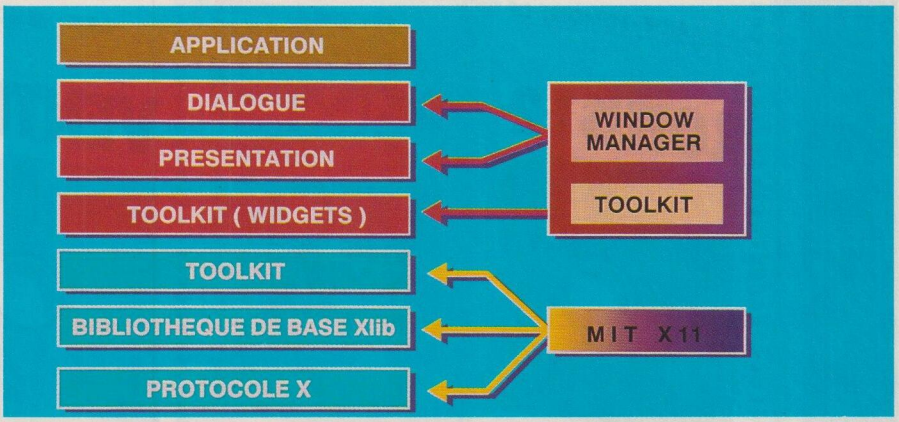
Motif est l'interface graphique décrite par l'OSF et destinée à se placer au-dessus de sa version particulière d'Unix. Elle aussi est une plate-forme standard de développement, ouverte (qui ne l'est pas aujourd'hui ?) et complète. Elle est constituée par l'assemblage de morceaux existant déjà chez les membres de l'OSF, chacun ayant tenté d'imposer sa manière de voir les choses. C'est ainsi que Motif a l'aspect de Presentation Manager et qu'il comporte la bibliothèque X Window du MIT et des pans d'API de Digital et de Hewlett-Packard (en particulier pour la représentation 3D de HP).

Schématiquement, il faut considérer Motif comme constitué d'un *toolkit* et d'un gestionnaire de fenêtres qui vien-

nent entre l'application et l'API X Window. Le *toolkit* est une bibliothèque d'objets graphiques (les *widgets* et les *gadgets*) manipulables globalement (icônes, boîtes de dialogue, fenêtres) dont le développeur peut ignorer les détails de la constitution.

Les observateurs avertis noteront que cette interface présente beaucoup de similitudes avec l'API de Digital. Seule l'extension 3D, qui lui donne l'aspect de Presentation Manager, est nouvelle. Au-dessus de ce *toolkit,* Motif comporte un gestionnaire de fenêtres (*window manager*), qui agit sur tel ou tel aspect de l'interface pour renforcer un comportement particulier. Ce gestionnaire vient en droite ligne de celui de Hewlett-Packard. L'environnement peut ainsi être paramétré par l'application, par l'administration ou par l'utilisateur.

Pour aider les développeurs dans leur travail, OSF/Motif fournit un document, le Style Guide, où se trouve exposé comment une application Motif doit se présenter et se comporter. Il



Gestion des fenêtres et utilisation des objets graphiques (widgets) pour Motif.

s'agit d'une sorte de compromis entre Hewlett-Packard et Digital.

Motif comporte enfin un langage de description de la présentation, qui n'est autre qu'un fichier de texte décrivant tous les composants de l'interface (fichier éditable). Pour exploiter cette description, il faut la compiler grâce au *presentation description language and compiler* fourni par OSF, car le code binaire n'est pas *linké* à l'application, comme cela se fait avec une bibliothèque classique, mais lu par le programme à l'exécution (au *runtime*). Grâce à cela, lorsqu'un changement intervient dans la description de l'interface, il est inutile de retoucher l'application : il suffit d'éditer le « source ».

Les grands noms nous font confiance pour leurs stations AST 386 et 486. Et vous ?

Pré-Tek, 16 Allée de l'Ancien Pont 92150 Suresnes

Tél. : (1) 40 99 94 34 Fax : (1) 45 06 67 84

Pour plus d'informations, cerclez 203

UN DISTRIBUTEUR VEND EN DIRECT

PC/S 386sx-16

- Processeur 80386sx à 8/16 Mhz
- 1 Mo de Ram extensible à 8 Mo
- Contrôleur 2 disques durs / 2 lecteurs de disquettes
- 2 ports série, 1 port parallèle
- 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo
- Disque dur 40 Mo (25 ms)
- Carte VGA 16 bits (1 024 × 768 en 512 ko)
- Ecran VGA couleur 14"
- Clavier 102 touches Azerty
- Système d'exploitation MS DOS 4.01 et GW BASIC (français)

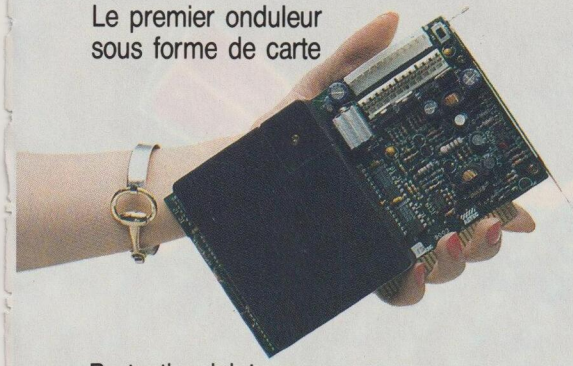
Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre

10 500 F HT
(12 543 TTC)

BON DE COMMANDE SUR NOTRE PAGE SPECIALE

ACCUCARD®

Le premier onduleur sous forme de carte



Protection ininterrompue contre les arrêts accidentels des micro-ordinateurs

1 930 F HT
(2 288,98 TTC)

PC/S 386-25C

- Processeur 80386 à 8/25 Mhz
- 2 Mo de Ram extensible à 16 Mo
- 32 Ko de mémoire cache
- Contrôleur 2 disques dur / 2 lecteurs de disquettes
- 2 ports série, 1 port parallèle
- 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2 1.44 Mo
- Disque dur 40 Mo (25 ms)
- Carte VGA 16 bits (1 024 × 768 en 512 Ko)
- Ecran VGA couleur 14" multisynchro
- Clavier 102 touches Azerty
- Souris compatible
- Système d'exploitation MS DOS 4.01 et GW BASIC (français)

Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre

19 800 F HT
(23 482,80 TTC)

PC/S 286-12

- Processeur 80286 à 8/12 Mhz
- 1 Mo de Ram extensible à 4 Mo
- Contrôleur 2 disques dur / 2 lecteurs de disquettes
- 1 port série, 1 port parallèle
- 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo
- Disque dur 20 Mo (40 ms)
- Carte MGP monochrome
- Ecran monochrome
- Clavier 102 touches

Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre

5 900 F HT
(6 997,40 TTC)

PC/S 18 - 5, rue J.-F. LEPINE - 75018 PARIS - Tél. : 42.05.96.66 - Fax : 42.45.97.60
(Métro La Chapelle - Du lundi au samedi de 10 h à 19 h)
PAIEMENT PAR CARTE BLEUE ACCEPTE

AGENCE SPOUT

Pour plus d'informations, cerclez 204

AU SOMMAIRE

1re PARTIE LE MULTIMEDIA NOUVELLE FRONTIÈRE DE L'INFORMATIQUE 185

2e PARTIE UNE OFFRE TIMIDE ET HÉSITANTE 195

DOSSIER

MULTIMEDIA : VERS DE NOUVELLES APPLICATIONS

Faire cohabiter sur un support unique textes, graphiques, sons et images animées... Autour de cette idée, plus facile à exprimer qu'à mettre en œuvre, géants et francs-tireurs de l'informatique, mais aussi de l'électronique grand public, cherchent à mettre au point une technologie assez séduisante pour s'imposer comme un standard. Quelques produits, techniquement au point mais malheureusement non homogènes, connaissent déjà une diffusion un peu confidentielle. Ils préfigurent ce que devrait être dans quelques années le monde du multimédia.

HLP® et COMPUTER ASSOCIATES ANNONCENT . . .

BUNDLE (1)

AT 80286 - 12 Mhz 1024 Ko Ram. Disque 20 mo,
Lecteur 3"1/2 1.44/720 ou lecteur 5"1/4 1.2 mo,
Clavier 102 T AZERTY, Souris et son logiciel graphique
MSDOS 4.01 + Gwbasic + Doshell, Ecran VGA couleur
TEXTOR Version 5, ou Super DB.

TEXTOR 5 : Traitement de texte avec :
- correcteur orthographique
- prévisualisation du texte avant impression
- tableur intégré

ou

SUPER DB : Gestionnaire de base de données multifichiers intéractif avec :
- module graphique 2 et 3 dimensions
- fonctions statistiques
- module mailing

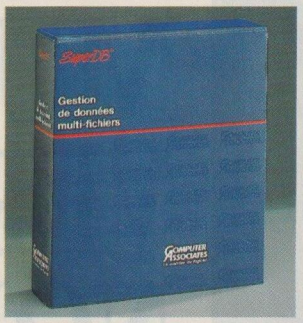
SICOB
STAND 4J4012/14
HALL 4

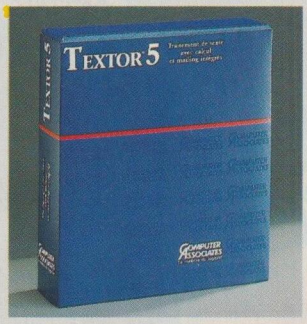
13.500,00 Frs HT

BUNDLE (2) LA SOLUTION COMPLETE

AT 80386 SX - 16 Mhz 1024 Ko Ram. Disque 40 mo 28 m/s,
Lecteur au choix, Souris, MSDOS, Ecran 14" VGA couleur

Les 2 logiciels : **18.500,00 Frs HT**





- POUR INFO ! Logiciel TEXTOR 5 : 3950 HT Prix Public
Logiciel SUPER DB : 5950 HT Prix Public

GARANTIE ET MAINTENANCE 2 ans pièces et main-d'oeuvre retour atelier,
HOT LINE gratuite Computer Associates 16-1-40-97-50-50
MAINTENANCE sur site ITI groupe CEGID par contrat, NOUS CONSULTER.

A cette occasion nous associons FUJITSU à notre promotion avec 3 modèles : (associés au BUNDLE)
- 9 AIG DX2150 80 col : 3360 HT
- 24 AIG DL3300 80 col : 4650 HT
- LASER RX7100 5 PM : 9900 HT

Nota : Imprimantes livrées avec cable.

MSDOS 4.01, TEXTOR, SUPER DB sont des modèles et marques déposés par Microsoft Corporation et Computer Associates Corporation. FUJITSU, DX2150, DL3300, RX7100 marque et modèles déposés.

Il y en a TOUT DE MEME QUI SAVENT SUIVRE !!!
Pour plus d'informations, cerclez 141

Bon de Commande S&M 65

Modèle			QUANTITE	PU H.T.	PRIX TOTAL H. T.
BUNDLE (1)					
Textor 5	❑			}	
Super DB	❑			} 13.500,00	
Média 5"1/4	❑	ou 3"1/2 ❑		}	
BUNDLE (2)					
Média 5"1/4	❑	ou 3"1/2 ❑		} 18.500,00	
IMPRIMANTES FUJITSU					
DX2150	❑			} 3.360,00	
DL3300	❑			} 4.650,00	
RX7100	❑			} 9.900,00	
			TOTAL H.T.		
			TVA 18,60%		
			TOTAL T.T.C.		

Ci-joint chèque libellé à l'ordre de HLP : ❑

Signature/Date/Cachet

Adresse de facturation — Adresse de livraison (si différente)

- Société ....
- Adresse ....
....

VOUS POUVEZ UTILISER AUSSI, le Téléphone, le Télex, et la Télécopie
HLP INFORMATIQUE 560, rue de Verdun 69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE
Téléphone : 74.68.19.29 Télex : 375 731 Télécopie : 74.65.25.51
Pour plus d'informations, cerclez 205

1re PARTIE

Le multimédia nouvelle frontière de l'informatique

Le CD Rom de Philips, un des premiers constructeurs sur le marché.

Le multimédia, qui ouvre des perspectives économiques immenses au secteur de l'informatique, offre aux entreprises des possibilités nouvelles.

Nouvelle mode ou nouvelle révolution informatique ? Peut-être un peu des deux, ou ni l'un ni l'autre... Quels que soient la perception que l'on ait du phénomène et l'avis qu'on émette sur ce nouveau concept, apparu il y a peu dans le paysage micro-informatique, force est de constater que le multimédia agite assez les milieux spécialisés pour mériter que l'on s'y attarde.

Il convient d'abord de définir avec précision ce concept, souvent employé dans le domaine de la micro-informatique avec flou et imprécision. Le mot, il est vrai, prête à confusion. Pour des publicitaires, par exemple, une campagne multimédia consiste à utiliser en même temps différents médias, compris comme des supports (journaux, affiches, télévision, radio, etc.) pour diffuser un message.

Le produit informatique multimédia est tout différent : le support est unique, et ce sont les différents types d'informations qu'il rassemble qui sont qualifiés de « multimédia » (textes, graphiques, sons, images animées...), puisque issus de sources différentes : logiciels bureautiques traditionnels (traitements de texte, tableurs), bases de données, logiciels graphiques (dessin vectorisé, présentation et mise en page assistée par ordinateur), numériseurs d'images (scanner et caméra) et de sons. Ajoutons à cela une bonne dose d'interactivité avec, si possible, un doigt d'intelligence artificielle et des fonctions de système expert, et le cocktail multimédia est prêt à servir..

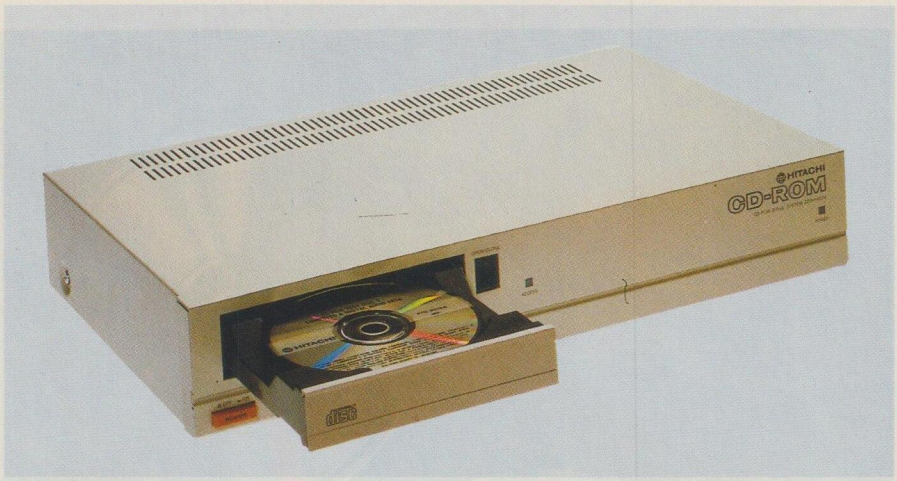
Encore faut-il savoir, évidemment, à partir de quel degré d'intégration de ces éléments (ou d'une partie de ces éléments) une application peut être ou non considérée comme un produit multimédia. Bref, pour prendre un exemple simple, la disquette de présentation et d'initiation livrée à tout acheteur de Macintosh, réalisée avec Hypercard, représente-t-elle le premier degré du multimédia ou seulement la dernière étape avant d'y parvenir ?

Nous nous garderons d'entrer, pour l'instant, dans ce débat fort complexe.

Pour ajouter encore à la confusion, on notera également que dans le domaine de la formation, aujourd'hui cible principale des applications multimédias, l'acceptation classique du terme (utilisation de différents médias) et son interprétation informatique s'interpénètrent !

Une seule chose est à peu près sûre : le terme multimédia, en informatique, ne décrit ni un type de matériel ni une famille particulière de logiciels, mais la nature d'une information, même si certains matériels et certains logiciels sont particulièrement orientés vers la création et l'utilisation de produits multimédias.

Reste que, même flou, ce concept mobilise beaucoup de monde ! Force est donc de se demander pourquoi il intéresse des constructeurs et des éditeurs comme Apple, Bull, Commodore, IBM, Intel, Microsoft, Philips, Sony... Et, derrière eux, une myriade d'éditeurs de moindre importance, ainsi que quel-



Le lecteur de CD Rom Hitachi.

ques grandes sociétés hors du monde de l'informatique.

Cet engouement pour le multimédia est porté, d'une part, par l'évolution naturelle de la micro-informatique : augmentation sensible de la puissance et de la rapidité des ordinateurs, progrès significatifs de la compression de données et du stockage, notamment sur disques optiques. Ces tendances, auxquelles il faut ajouter la généralisation, dans les années à venir, des réseaux numériques à intégration de service (RNIS, c'est-à-dire de réseaux publics de transmission d'informations à haut débit) dans la plupart des pays développés, permettent d'envisager, pour des prix relativement raisonnables à moyen terme, la manipulation de documents volumineux comportant sons, images numérisées et, plus encore, animées.

Mais ces possibilités techniques nouvelles pèseraient peu si elles ne se conjuguaient pas à un phénomène économique de poids : le tassement sensible de la croissance de la micro-informatique, qui touche aujourd'hui tous les constructeurs et marque sans doute une nouvelle étape pour ce marché. En effet, même si l'informatisation des entreprises, notamment en Europe, est loin d'être terminée, il y a fort à parier que le net recul du marché américain trouvera, dans quelques années, son pendant sur le Vieux Continent (malgré le sursis octroyé par l'ouverture d'importants débouchés à l'Est). Bref, sur un marché qui deviendrait principalement un marché de renouvellement, c'en est sans doute fini de l'âge d'or des croissances exponentielles. A moins que, évidemment, les fabricants parviennent à franchir la barrière du grand public.

C'est là tout l'enjeu du multimédia : faire prendre à la micro-informatique un tournant décisif en proposant sur le marché non plus des outils de travail, comme le sont les logiciels, mais des produits finis, à l'instar des disques et des cassettes vidéo. Des produits qui seraient proposés sur un support familier (le disque compact) et qui, à la qualité du son et de l'image, ajouteraient l'importance du volume d'informations et surtout l'interactivité.

La possibilité de créer ses propres produits, pour séduisante qu'elle soit, n'est ici qu'accessoire ; ce n'est pas la présence d'un micro-ordinateur qui a fait vendre les magnétophones, ni les camescopes qui ont fait décoller le magnétoscope, mais bien la présence massive sur le marché de produits finis à insérer dans ces machines. Et la fabrication de ces produits finis reste et restera avant tout l'apanage de professionnels et de quelques amateurs éclairés.

Bataille de machines, conflits d'intérêts

On comprend l'importance qu'un tel enjeu revêt pour les constructeurs. Et la raison pour laquelle, à côté des opérateurs classiques du marché informatique (IBM, Apple, Intel et les autres), on retrouve sur les rangs quelques géants de l'électronique grand public (comme Philips et Sony), sans oublier les éditeurs, qu'il s'agisse, là encore, d'éditeurs de logiciels ou d'éditeurs tout court, tous tentés de diversifier leurs produits. En ce domaine, il ne serait d'ailleurs pas surprenant que la complémentarité des savoir-faire des uns et des autres aboutisse à des alliances.

Il en va tout autrement pour les constructeurs, d'ores et déjà engagés dans une guerre technico-commerciale, et dont les alliances reposent non pas sur la complémentarité, mais, au contraire, sur l'appartenance à un même monde, reflétant en cela des intérêts bien différents. D'un côté, Intel et IBM, avec la norme DVI (Digital Video Interactive), restent résolument du côté de l'informatique : pour eux, le micro-ordinateur sera le support privilégié de toute application multimédia. De l'autre, Sony et Philips, développeurs du CDI (Compact Disk Interactive) proposent, au contraire, un lecteur de disques optiques spécifique qui se suffit à lui-même et se connecte à un poste de télévision (en fait, il s'agit d'une sorte de micro-ordinateur dédié), comme le font les lecteurs de disques compacts vidéo.

Ce dernier produit serait davantage orienté vers le grand public, alors que la solution DVI viserait plutôt les utilisateurs traditionnels de micro-informatique ? Rien n'est moins sûr, car les constructeurs informatiques ne visent rien de moins que faire des applications multimédias des produits d'appel pour vendre enfin des micro-ordinateurs dans les foyers. Avec l'avantage, par rapport au CDI, de proposer une machine beaucoup plus polyvalente.

L'une et l'autre de ces approches sont confrontées aux mêmes problèmes : comment comprimer (et décomprimer) suffisamment les données pour stocker sur un disque de 12 cm de diamètre plus d'une heure et demie d'images animées plein écran ? Et comment parvenir à manipuler rapidement ces images ? Ces contraintes imposent l'intégration dans les lecteurs eux-mêmes de processeurs dédiés uniquement à ces tâches.

Certains constructeurs, comme Apple ou Commodore, espèrent aussi tirer leur épingle du jeu sans révolution technologique, mais simplement grâce à leurs machines haut de gamme existantes. Autant dire que sur le critère du prix, on s'éloigne, là, du grand public. En revanche, du côté des créateurs de produits, l'interface conviviale du Macintosh, alliée à la puissance des derniers modèles (Macintosh II ci et surtout, maintenant, Macintosh II fx) ont permis de développer des logiciels de création pour des produits que l'on peut

déjà qualifier de multimédia (même s'il leur manque la « vraie » vidéo). De même, avec des cartes d'incrustation et des lecteurs de disques vidéo interactifs, il est possible dès aujourd'hui aux éditeurs de proposer, sur PC, des produits culturels ou de formation exploitant l'image vidéo.

Côté professionnel, d'autres constructeurs travaillent à la mise au point de stations de travail puissantes et destinées à des utilisations multimédias : c'est par exemple le cas du futur Multiworks, sur lequel planchent Olivetti et Philips (encore lui), avec l'Inria (Institut national de la recherche industrielle appliquée) et des laboratoires des universités de Nancy et Grenoble, dans le cadre du programme européen Esprit. Le prix de cette station de travail est *« estimé entre 5 000 et 10 000 dollars »* selon le nombre d'exemplaires.

Donc, les produits multimédias existent, même si, dans l'idée des constructeurs et des éditeurs, ils ne font que préfigurer ce qui existera dans quelques années. Car les produits d'aujourd'hui ne sont pas à la portée de tous. Ils nécessitent une plate-forme matérielle importante (donc chère), et les coûts très élevés de leur production (autour d'un million de francs) entraînent un prix de vente que seules les entreprises peuvent supporter.

Le débouché sur le grand public suppose évidemment une importante baisse de prix, et c'est ce à quoi s'attachent aujourd'hui les constructeurs en peaufinant leur technologie. Déjà, les stations complètes CDI (lecteur et moniteur couleur) vendues par Philips à Renault pour la formation des mécaniciens chez les concessionnaires sont facturées au prix de 18 600 F HT, avec les quatre premiers programmes, ce qui met le prix du lecteur seul autour des 11 000 F HT, chaque programme étant vendu 1 100 F HT. Ce ne sont pas encore des prix grand public, mais on n'en est plus très loin.

Autre piste pour les produits multimédias : les RNIS, comme le Numéris français qui est aujourd'hui le plus avancé. Grâce à ses capacités de transmission, à une vitesse acceptable, d'images numérisées, il pourrait proposer au public des prestations proches de celles de la télématique, mais nettement plus attrayantes et plus élaborées, comme l'achat par correspondance avec consultation de catalogue, l'information sur les services de proximité (sur le modèle des bornes interactives qui commencent à s'installer dans le paysage urbain), voire de la formation à distance. A condition, bien évidemment, que le coût des communications téléphoniques baisse...

Le pari d'IBM est autrement plus audacieux. Plus prometteur aussi, puisque le micro-ordinateur aurait alors vocation de terminal unique permettant de lire toutes sortes de supports (DVI, CD Rom et disquettes), de se connecter sur les applications RNIS, mais aussi de les charger en mémoire. Bref, il deviendrait un outil à la fois professionnel et personnel, proposant des outils de travail (les logiciels), des services, de la culture et du rêve. Mais si ce scénario pour le futur proche est parfaitement réaliste, il convient de rester prudent : voici dix ans, on pouvait déjà lire les mêmes prévisions pour la fin des années 1980. On pensait même, à l'époque, que l'une des vocations premières du micro-ordinateur était de pénétrer dans les familles. On en est loin.

Le multimédia sera-t-il finalement le vecteur de cette révolution attendue depuis longtemps ? Tout dépendra, d'abord, de ce que constructeurs et éditeurs seront capables de proposer, en matière de prix, d'intérêt des produits et surtout de facilité d'utilisation. Même s'il est l'un des rares à se montrer ouvertement pessimiste, Steve Jobs, fondateur d'Apple et de Next (une machine qui ressemble beaucoup à une plate-forme rêvée du multimédia), met en garde contre le côté fourre-tout du concept, qui pourrait bien, pense-t-il, devenir *« l'intelligence artificielle des années 1990 »* : tout le monde en effet utilise le terme, mais personne ne s'accorde vraiment sur ce qu'il désigne précisément.

Ensuite, et c'est l'inconnue majeure, tout dépendra de l'évolution de la société. Le public acceptera-t-il que l'informatisation, de plus en plus présente sur les lieux de travail, envahisse jusqu'à son domicile, et si oui, à quel prix ? Quelles applications seront réellement « porteuses » ? L'histoire du minitel et le passage à vide que connaît actuellement la télématique montrent, là encore, qu'il faut s'attendre à des surprises, et surtout que toute évolution sensible sera lente.

B. Montelh (Zelig)

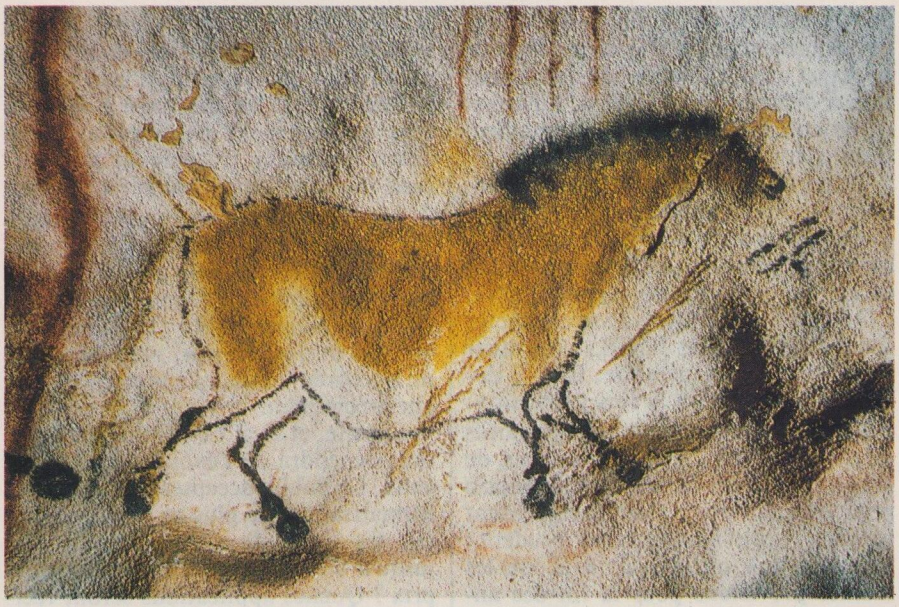
FORMATION ET MULTIMEDIA : UNE ALLIANCE FRUCTUEUSE

La formation constitue sans aucun doute l'un des principaux débouchés « naturels » du multimédia. En effet, le vidéodisque, par exemple, permet de démultiplier et d'individualiser l'apprentissage : un atout pour les entreprises qui, plutôt que d'envoyer leurs employés en stage, ont tout intérêt à leur fournir des supports de cours, qu'ils utiliseront sur leur lieu de travail et à leur propre rythme. Certes, il ne s'agit pas de remplacer purement et simplement le formateur par une machine. Le mythe de l'autoformation, déjà brandi lors de l'arrivée des premiers logiciels d'enseignement assisté par ordinateur, a bel et bien vécu.

En revanche, ce nouvel outil peut renforcer l'efficacité d'une formation classique et, surtout, compléter l'apport des didacticiels, dont l'utilisation est surtout réservée à l'entraînement, c'est-à-dire aux exercices.

Il existe plusieurs types de vidéodisques. Certains ne permettent qu'une lecture linéaire des images ou de la vidéo et n'offrent donc que peu d'intérêt par rapport aux cassettes vidéo traditionnelles. D'autres présentent un aspect plus structuré et un peu plus interactif : l'utilisateur pilote lui-même le défilement du disque et des séquences avec la télécommande du lecteur. Après le déroulement d'une scène, par exemple, il se voit proposer à l'écran plusieurs suites possibles. A chaque choix correspond une autre séquence et un autre menu. Mais l'utilisateur a vite fait le tour d'une telle méthode d'apprentissage, qui, architecturée sous forme d'arbres de possibilités, ne permet, en fait, qu'une quantité limitée d'interactions.

Le vrai vidéodisque interactif, en revanche, contient, en plus des séquences vidéo, des applications éducatives proches de celles existant actuellement sous forme de didacticiels, et offre donc davantage d'intérêt du point de vue pédagogique. Ce type de vidéodis-



Reproduction des peintures de la grotte de Lascaux (Com-In).

que suppose bien entendu l'utilisation d'un lecteur mais il est piloté par un logiciel fonctionnant sur micro-ordinateur et permettant d'établir une commutation réellement interactive avec l'utilisateur. Grâce à lui, l'élève peut, par exemple, simuler des séances de questions-réponses, créer des graphiques, évaluer des résultats et, surtout, réagir et prendre des décisions face à des scénarios simulant des situations réelles. Une participation active, qui aide considérablement à une meilleure mémorisation du cours.

Mieux encore : certains vidéodisques interactifs (très rares, il faut l'avouer) peuvent être pilotés par un système expert, c'est-à-dire un logiciel qui établit des déductions à partir des choix de l'utilisateur et les utilise pour diriger les questions ou les séquences vidéo en fonction d'un modèle prédéterminé. Ainsi, selon les réponses qu'il fournit ou les choix qu'il effectue, l'utilisateur voit la situation évoluer différemment. Le but d'un système expert étant de simuler un raisonnement, aussi sommaire soit-il, l'impression d'interactivité est, en effet, totale.

Lascaux sur vidéodisque

Pour l'instant, les applications de formation interactive existant sur vidéodisque ne sont pas légion. Certaines sociétés, comme Distrimage (1), développent des produits sur mesure pour les entreprises, solution qui coûte relativement cher. L'achat d'un vidéodisque interactif standard se révèle évidemment beaucoup moins onéreux. Quelques sociétés commencent à en proposer. Filiale d'un éditeur britannique de vidéodisques, Interaxis (2), par exemple, commercialise des vidéodisques en anglais permettant de se familiariser avec la gestion de ressources humaines, le marketing, la communication ou encore les méthodes de gestion de temps. Ces disques sont au fur et à mesure traduits et adaptés au public français. En parallèle, cette société a également créé des cours d'apprentissage de l'anglais.

Distrimage conçoit et commercialise également des applications dans le domaine de la formation continue : l'introduction à la communication, perfectionnement à l'expression écrite, conduite d'entretiens, négociations, accueil de la clientèle, ouverture au management.

La société Com.In (3), quant à elle, produit des vidéodisques interactifs culturels et scientifiques. Parmi ses premières réalisations, « Lascaux revisité », un produit destiné aux musées et centres d'animation culturelle, contenant 35 minutes de visite commentée des grottes, 400 photos sur les figures, des documents d'archives, des modules d'information sur les techniques de peinture, sur la datation des dessins, le symbolisme, les hommes qui ont peint Lascaux, etc., ainsi que des jeux et une bibliographie illustrée. Une version pédagogique de ce vidéodisque devrait être disponible d'ici à la fin de l'année pour les établissements scolaires et les bibliothèques.

Par ailleurs, Com.In prépare d'autres programmes, notamment « l'Europe des grottes ornées », et deux séries de vidéodisques interactifs, l'une intitulée « Encyclopédie archéologique de l'Europe » et l'autre, « Europe, objectif XXIe siècle ».

Le CD Rom à l'école

Le CD Rom, quant à lui, offre surtout un intérêt dans le domaine de la documentation. C'est le support rêvé pour enregistrer et manipuler des bases de données impressionnantes : un logiciel de navigation permet, en effet, d'y retrouver n'importe quelle information en quelques secondes.

Du coup, tout CD Rom, ou presque, peut donner lieu à des applications pédagogiques. L'Education nationale, d'ailleurs, ne s'y est pas trompée : dès la fin 1988, le ministère à lancé une expérimentation du nouveau média dans les collèges et les lycées. A l'époque, quelque six cents lecteurs et sept CD Rom, sélectionnés sur appel d'offres, ont été distribués dans les académies.

Parmi eux, Zyzomys, de Hachette Education et Act Informatique, qui réunit à la fois le Dictionnaire de notre temps, le Dictionnaire des synonymes et l'Atlas pratique, soit l'équivalent d'environ 150 000 pages d'informations, utilisables en cours de français comme en classes d'histoire ou de géographie. Egalement retenu par l'Education nationale, le Monde en chiffres, de Hatier, qui permet de trier et croiser les résultats et statistiques économiques de quatre-vingt-treize pays sur les dix-huit dernières années, ou encore CD Littérature, coédité par Nathan Logiciel et Act Informatique, qui rassemble tous les livres de la collection Littérature de Nathan, du Moyen Age au XIXe siècle.

Cette année, le ministère a poursuivi l'opération en acquérant une licence mixte (procédure permettant aux établissements scolaires de bénéficier de tarifs très préférentiels sur les produits) pour deux nouveaux CD Rom : le Grand Robert et l'Histoire au jour le jour, une production du journal *Le Monde,* reprenant les suppléments édi-

tés par le quotidien, enrichis des enregistrements sonores de quelques grands discours ou messages. Ce dernier produit constitue un support assez remarquable pour les cours d'histoire : pour se constituer un dossier sur un sujet précis, il suffit de sélectionner cartes, biographies et documents dans un fichier particulier, qu'il est évidemment possible d'imprimer.

Reste que la plupart des CD Rom ne stockent que du texte. Seuls quelques produits exploitent davantage les possibilités multimédias du support, qui peut aussi mémoriser du son et de l'image, comme l'Histoire au jour le jour ou encore Arbres-Experts, de Softissimo et Cedrom Technologies, un système expert de reconnaissance d'espèces forestières contenant huit cents photos numérisées.

L'arrivée prochaine des CDI, DVI et autres CD Rom réellement multimédias devrait cependant corriger cette tendance et, sans aucun doute, déboucher sur des applications pédagogiques encore plus performantes.

J.-P. Noël, A. Luciani (Zelig)

(1) Distrimage, 51, rue de Miromesnil, 75008 Paris, tél. : 47.42.46.03.
(2) Interaxis, 35, patio des Reflets, La Défense 2, 92400 Courbevoie, tél. : 47.76.02.54.
(3) Com.In, 15, rue d'Astorg, 75008 Paris, tél. : 42.66.11.84.

LES PARIS MULTIMEDIAS DES ENTREPRISES FRANÇAISES

A l'heure où l'utilité stratégique de la formation se fait de plus en plus évidente, le multimédia n'est pas sans apporter de nouvelles ressources aux entreprises. De nombreuses entreprises en France comme à l'étranger misent sur des programmes de formation multimédia, qu'elles utilisent comme support des serveurs télématiques, des didactictiels, des vidéodisques ou des réseaux câblés.

Renault, après une phase d'analyse et d'expérimentation d'un premier programme d'EAO sur vidéodisque, a

Le système Ediris, adopté par Renault.

porté son choix sur le CDI (Compact Disc Interactif), synthèse, rappelons-le, de l'informatique, du CD Rom, du CD vidéo et du compact disc.

En association avec Philips, le constructeur national s'est ainsi lancé dans la conception d'un nouvel outil d'auto formation disponible en sept langues, baptisé Ediris, pour son réseau commercial après-vente.

Pourquoi le CDI ? Ce support offre incontestablement, pour présenter l'information, un degré de flexibilité encore jamais atteint dans un produit destiné au grand public, et apporte une nouvelle dimension aux méthodes avec lesquelles cette information est éditée, distribuée et utilisée. Ediris propose ainsi à l'utilisateur des schémas, des images fixes et animées, de la vidéo, du son et de la couleur.

« Cet aspect est essentiel. On joue sur la complémentarité de l'écriture et du son. Les mécaniciens fonctionnent en effet beaucoup au son », relève Philippe Marc, responsable du projet. L'utilisation de ces différents moyens de communication permet de diversifier les approches du contenu et, par là même, de réactiver l'attention. Grâce à tous les moyens auditifs et visuels mis à sa disposition, l'élève simule totalement l'action ou les gestes qu'il devra accomplir par la suite, presque en temps réel. La synergie entre les médias renforce nettement l'interactivité, sollicite en permanence l'utilisateur et favorise l'apprentissage.

Aussi, à la différence du CD Rom, par exemple, qui suppose d'être connecté à un micro-ordinateur (ce qui multiplie les coûts), le CDI est lui-même doté d'un microprocesseur et demande un investissement moindre pour l'utilisateur. Le fait que le CDI devienne un standard mondial constitue *« un critère fondamental pour la pérennité du système »,* ajoute Philippe Marc. Le système se compose ici d'un lecteur de disques, d'un contrôleur multimédia construit autour du processeur 68020, d'un moniteur et d'une souris.

Outil d'autoformation, Ediris permet à chaque concessionnaire de se former individuellement à son rythme. Trois niveaux de difficulté ont été prévus : 60, 90 et 130, par analogie avec des vitesses en kilomètres/heure. Au premier niveau, l'utilisateur est guidé pas à pas. S'il passe à la vitesse supérieure, le programme le conseille dans des études de cas concrets. A 130 km/h, le mécanicien agit seul, Ediris ne lui donnant qu'en fin d'exercice des instructions pour améliorer la qualité de l'intervention étudiée. Et, une fois que le garagiste a terminé la simulation du travail, un module du programme chiffre les heures passées et les coûts des pièces utilisées. Il lui indique également s'il a perdu du temps et s'il a facturé des pièces qui n'étaient pas à changer. Cela permet aux concessionnaires d'offrir un service de qualité en faisant la meilleure intervention possible à moindre frais.

Modulable, Ediris peut ainsi s'adres-

Une borne interactive : les municipalités communiquent.

ser à un public dont les métiers et la formation de base sont tout à fait différents. *« Ediris ne se subtitue en aucune façon aux formations déjà existantes, dispensées dans les Ecoles techniques régionales ou par nos coordinateurs techniques, mais vient au contraire les compléter en s'adressant au plus grand nombre de mécaniciens possible »,* précise Philippe Marc. La grande souplesse d'utilisation de ce système multimédia constitue un autre atout essentiel pour l'entreprise. Ainsi, Ediris permet à chaque concessionnaire de réviser à tout moment ses connaissances, et particulièrement, juste avant de réaliser une opération. Pour former les quelque 15 000 agents de son réseau commercial après-vente, l'utilisation des nouvelles technologies éducatives apparaissait, de fait, comme la solution la plus efficace pour Renault.

Euromarché : le vidéocatalogue sonore

Après l'informatique et la télématique, qui ont déjà provoqué une complète réorganisation de leur logistique, les centrales d'achat sont en passe de faire un nouveau bond en avant avec Numéris. Une avancée sans doute plus significative encore que les deux premières, puisqu'elles vont désormais pouvoir diffuser des informations illustrées à leurs points de vente. Lequel d'entre eux prendrait en effet le risque de s'engager sur une commande sans avoir visualisé auparavant le ou les articles proposés ?

Pionnière dans l'utilisation des nouvelles technologies, la chaîne de distribution Euromarché est en train de mettre en place, à destination des chefs de rayon de ses soixante-dix magasins, un vidéocatalogue informatique multimédia, associant la base de données textuelle à l'image couleur et au son, baptisé Vidéo Call, ce vidéocatalogue sera diffusé *via* Numéris.

« Ce système n'influe pas directement sur la logistique, mais il présente cet avantage majeur de permettre de contacter les collaborateurs disséminés sur l'ensemble du territoire avec un gain de temps considérable », explique Christian Labbe, directeur de la régie publicitaire d'Euromarché.

Aujourd'hui, si les magasins disposent d'informations textuelles sous forme de disquettes sur les nouveaux produits référencés par la centrale d'achat de l'enseigne, ils doivent se déplacer ou attendre de recevoir par courrier une photo des articles pour les visualiser. Demain, la base de données textuelles sera associée au son et à l'image et les bons de commande des soixante-dix magasins seront directement édités sur les sites, évitant ainsi les transferts volumineux.

« Non seulement les chefs de rayon peuvent visualiser les nouveaux produits référencés sur un écran en couleurs, mais ils prennent aussi connaissance de l'argumentaire de vente développé par le responsable des achats de l'enseigne, un discours sonore accompagnant la diffusion des images », explique Gilles Arnoult, directeur technique de Com 4, qui développe, en partenariat avec Sodema (société spécialisée dans l'information et la publicité sur le lieu de vente), cette application multimédia pour Euromarché.

Avec ce vidéocatalogue, les responsables de rayon seront en mesure de donner, dès réception des informations, leur appréciation qualitative et quantitative des articles les intéressant. Les engagements de commande se feront à distance. La centrale d'achat pourra ainsi bénéficier, en temps réel, de toutes les remontées compilatoires d'engagement de commande en provenance des points de vente.

« En optimisant les relations entre la centrale d'achat et les points de vente, ce système permet de mener une politique opportuniste. Aujourd'hui, le responsable des achats de la centrale reçoit une réponse des magasins sous quinze jours. Ce qui est énorme quand se présentent des opportunités de promotion, lesquelles nécessitent des prises de décision très rapides. Or les chefs de rayon ne peuvent prendre le risque de s'engager sur des quantités importantes sans voir l'article en question », souligne Gilles Arnoult.

La diffusion des informations se fait à partir d'un centre serveur multimédia (images couleurs, texte et son), *via* Numéris, par téléchargement, et par consultation interactive de la base de données. Le chef de rayon peut ainsi stocker, sur le disque dur de son terminal, les seuls articles qui l'intéressent, en ayant toujours la possibilité d'interroger le serveur pour consulter une autre collection. Chaque poste de consul-

tation est conçu autour d'un PC 386 équipé d'une carte de raccordement au RNIS, d'une carte AD/DA son, et enfin d'une carte Rivage, de chez Tecnom, qui restitue l'image sur un moniteur attenant au poste de travail.

Incontestablement, le vidéocatalogue constitue un véritable outil stratégique pour la distribution. Pourquoi alors ne déclinerait-on pas le concept à des fins de promotion et publicité sur le lieu de vente ? Com 4, qui exploite depuis 1986 la radio d'Euromarché, avait commencé à élaborer un programme d'animation vidéographique pour les magasins. L'idée : télécharger, *via* Numéris, des programmes qui seraient diffusés à des heures préprogrammées, en synchronisation avec le programme audio transmis par satellite, sur des écrans situés dans les allées des magasins ou sur des murs d'images placés à l'entrée. Une idée intéressante, qui comporte cependant quelques inconvénients non négligeables.

Gilles Arnoult poursuit : *« Diffuser des images, des clips vidéo sur des écrans dans les allées des magasins risquerait de créer des files d'attente. Or cela va à l'encontre du concept même de distribution, qui est de créer des flux. Sans compter que le coût de fonctionnement d'une telle application est relativement important. Les annonceurs, à qui nous demandions un surcoût de 20 % sur l'achat d'espace radio, n'étaient pas franchement convaincus de la pertinence de ce support. Nous avons donc abandonné l'idée de média publicitaire pour faire un outil de service, ce vidéocatalogue de comptoir. »*

Testé actuellement sur les sites de Rennes et d'Evry, Vidéo Call devrait être accessible depuis l'ensemble des magasins Euromarché d'ici à juin 1991. Com 4 et Sodema entendent par ailleurs prolonger cette application par la mise en place d'un centre serveur, qui sera ouvert non seulement à la distribution, mais aussi à l'industrie et à l'hôtellerie.

Shell France : communiquer via Numéris

L'occasion était trop belle... Engagé dans une refonte complète de ses systèmes d'information, Shell France s'est lancé dans la voie du multimédia. *« Nous sommes en train de revoir toute notre informatique. Et qui dit nouveau système d'information dit nouvelle organisation. Du coup, nous avons été conduits à repenser nos supports de communication internes. Car, très vite, nous nous sommes aperçus que nous serions rapidement restreints dans l'information, la formation et l'explication de cette nouvelle organisation si nous nous appuyons sur les seules techniques de diffusion existantes, compte tenu de la richesse de conception et de développement des systèmes d'information »*, explique Alain Devouassoux, responsable de l'organisation et des systèmes d'information du groupe. L'idée : faire sauter cette contrainte en jouant sur la synergie entre différents médias, et faciliter ainsi la présentation des informations. Un objectif auquel Numéris répondait parfaitement.

« Nous sommes convaincus que les supports traditionnels sont aujourd'hui relativement limités. Soit il s'agit d'un système déconnecté, tel que la vidéo, qui n'est adapté qu'aux opérations ponctuelles. Soit le support reste peu attractif même s'il permet de diffuser de l'information en permanence », souligne Alain Devouassoux. Des limites inexistantes sur Numéris, qui associe son, données et images et permet la mise en place d'un système centralisé de diffusion de l'information. L'application, baptisée Système d'Information Multimédia (Sim), est ainsi conçue autour d'un centre serveur multimédia, développé par Cap Sesa, et tourne sous Unix avec le système de gestion de base de données Oracle.

La vocation de Sim est d'offrir à tout le personnel de Shell France, ainsi qu'à tous les acteurs externes ayant à connaître l'entreprise, la possibilité de mieux appréhender son activité, son organisation et ses procédures internes. A partir d'un poste multimédia, équipé des cartes nécessaires (son, image et raccordement au réseau numérique), les utilisateurs pourront consulter la base pour obtenir la présentation d'un document type, l'identification d'un membre du personnel par sa photo, son identité, sa fonction, prendre connaissance des résultats du groupe, suivre une formation interactive à la procédure d'établissement d'une commande... *« Toutes sortes d'informations allant d'un message provenant, par exemple, du président aux manuels d'utilisation des applications en passant par les règles administratives de la maison »*, résume Alain Devouassoux.

Accessible directement pour effectuer une recherche dans la base, Sim autorisera aussi la création d'applications audiovisuelles interactives. Un atelier de création d'assistance au montage audiovisuel, développé par Métapro (filiale de TRT-TI), a été intégré dans le système à cet effet. *« Cela nous permettra de concevoir des modules d'EAO »*, relève Alain Devouassoux. Shell France entend bien, en effet, exploiter ce support de communication multimédia pour donner une nouvelle dynamique à sa stratégie de formation.

Après une première expérimentation pilote, effectuée avec le service de gestion des immobilisations et qui s'est révélée concluante, Sim vient d'être adopté par la filiale informatique. Au sein d'un groupe très décentralisé, Alain Devouassoux n'est pas en mesure d'imposer cette mutation à l'ensemble de la société. Mais, convaincu que l'utilisation de ce support d'information deviendra une nécessité d'ici à cinq ans, ce dernier espère vivement que les autres branches se convertiront rapidement au multimédia. Un projet qui implique certes un investissement non négligeable, mais avant tout une révolution culturelle, Alain Devouassoux ne l'ignore pas.

Ville de Metz : bornes interactives

Nouveau relais d'information pour les collectivités locales : les bornes interactives. Conçues autour d'un micro-ordinateur, pilotant un lecteur de vidéodisques ou de CDI avec un simple clavier, un écran tactile ou un clavier minitel pour interface de dialogue, agrémentées ou non d'une imprimante, les bornes interactives recèlent plus d'un avantage pour les communes, qui se doivent, elles aussi, de mener une politique de communication active.

Metz, ville qui joue la carte des espaces verts et dont l'engouement du maire (le ministre du Commerce extérieur Jean-Marie Rausch) pour les nouvelles technologies est bien connu, a été l'une des premières à miser sur le multimédia. Fin 1988, étaient ainsi mis en place, à l'entrée de l'hôtel de ville et des jardins publics, cinq « kiosques » d'information. Vocation de ces supports d'information new-look : fournir au public des renseignements sur la végé-

tation, les arbres et les fleurs, bref l'environnement naturel du site messin. Les résultats d'un concours organisé au cours des deux mois d'expérimentation pour cerner le comportement des individus face à ce nouveau média ont convaincu la localité des ressources d'un tel outil, tout en prouvant que les bornes peuvent être un outil d'investigation exceptionnel en mémorisant toutes les données entrées par les utilisateurs.

« Ce nouveau média permet de toucher un public plus large. C'est le minitel, amélioré, dans la rue. Nous ne pourrions placer des personnes en permanence aux quatre coins de la ville ni divulguer tant d'informations sous forme de dépliants, les stocks ayant de grandes chances d'être dévalisés rapidement », souligne Olivier Leick, responsable du service Espaces verts de la ville.

Lequel ajoute : *« L'utilisation de ce support doit se faire avec prudence pour ne pas susciter les réticences de la presse locale. Nous avons, pour cela, impliqué les journaux dans l'opération. C'est eux qui ont fait la publicité du projet. »*

« Il est impératif d'utiliser ce support en tenant compte de l'environnement existant », confirme Loïc Guist'hau. Concepteur de la première borne testée à Metz, celui-ci est en train de mettre en place un réseau de bornes, vouées à être installées aux quatre coins de la France. Conçues autour d'un micro-ordinateur équipé d'un modem, d'un lecteur de disque laser, d'une imprimante et d'un lecteur de carte à mémoire, celles-ci permettront de visualiser des informations écrites ou dessinées, en images fixes ou animées, provenant de serveurs nationaux, régionaux et surtout locaux, puisqu'il s'agit d'abord de communiquer autour de la ville. *« Ce support permet de jouer à la fois sur des informations permanentes et sur la notion d'instantané en texte... et en image grâce à Numéris »*, fait remarquer Loïc Guist'hau.

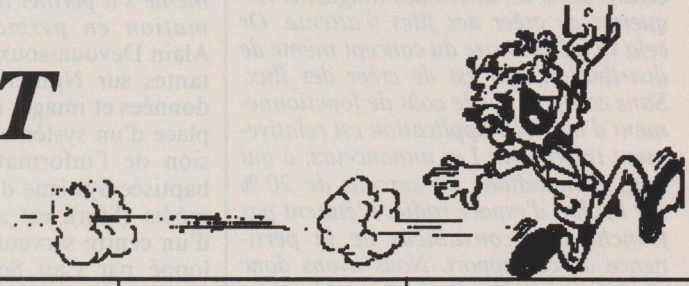
Ainsi, ces vrais syndicats d'initiative du futur auront pour fonction première de guider dans la localité, un peu sur le modèle des bornes Situ mises en place par la RATP pour les utilisateurs des transports en commun parisiens. Un itinéraire, reliant les points de départ et d'arrivée choisis, se tracera sur l'écran et, simultanément, sur le papier d'une imprimante. En prolongement du guidage, seront aussi mis à la disposition du public diverses informations : services d'urgence, coordonnées d'hôtels et de restaurants, de clubs sportifs ou d'associations, sites à découvrir... Le système, après avoir tracé un itinéraire demandé, pourra décliner le parcours en illustrations photographiques de sites et de monuments. Aussi, l'utilisateur pourra-t-il, à partir de ces bornes, se connecter à d'autres serveurs de son choix (SNCF, programmes de cinéma, météo, annuaire électronique). Bref, un véritable service public du tourisme et des loisirs, fonctionnant sans arrêt, qui non seulement informera mais aussi enregistrera les réservations de chambres d'hôtel ou de places de spectacle effectuées par les usagers munis d'une carte à mémoire.

L. Lesur (Zelig)

CHRONO SOFT

Compétence SOFT

Prix Soft (jusqu'à -60%!)



TRAITEMENT DE TEXTE

WORD POUR WINDOWS	3670
WORD 5	3172
WORDPERFECT 5	3700
SPRINT 1.5	2016
MULTI-MATE AD II	4637
EVOLUTION WINDOWS	3694

TABLEURS (FR)

123 V2.21 FR	3847
123 V2.21+IMPRESS	4858
EXCEL 2.10 FR	3433
MULTIPLAN 4.2 FR	2383
PLANPERFECT	4429
SYMPHONY+ALLWAY	4618
WORKS 2.0 FR	1919
REFLEX + WORKSHOP	1737
FRAMEWORK 3 FR	6411

LANGAGES / SGBD

BACKUP SYS. Source C	675
CLIPPER 87/5.0 FR	7353
CODE EVASE IV US	2584
dBASE IV FR	7516
EDITEURS (SOURCE C)	675
FLIPPER 5.0 US	1965
Force (db compiler)	5225
FOXBASE 2.1 FR	7542
FOXPRO FR	8491
HIGHT SCREEN 4	4649
MATRIX LAYOUT 2 US	1273
OBJECT PROFESSIONAL	1242
PARADOX 3 FR	7123
.RTLINK US	2733
RAPIDFILE FR	2134
SUPER Base 4 Win FR	5930
TOP KEY PLUS FR	1888
TOP KEY POWER FR	6546
TURBO Debugger Tools	1242
TURBO C++ US	1139
TURBO PASCAL 5.5 FR	1276
TURBO C PROF FR	2664
ZORTECH C++ 2.0 US	1636

P.A.O / GRAPHIQUES

ART & LETTER FR	4082
COREL DRAW FR	6484
COLORIX VGA PAINT US	1201
FREELANCE 3 PLUS FR	4439
HARVARD GRAPHIQUE FR	4950
HIJAAK US	1058
PAGE GARDEN US	788
PAGEMAKER Nouvelle vers.	
PIZZA PLUS US	789
STREAM LINE US	2569
VENTURA 2 FR	7855

EDITEURS

BRIEF + DBrief US	2564
CHIWRITER 3 FR	1209
MATHEMATICA 386	7152
KEDIT 4.0 US	1389

UTILITAIRES

386 MAX PROF 5.0	1150
ABOVE DISK US	840
COPYWRIT US	769
FASTBACK PLUS FR	1818
FORM FILLER	1586
FORMTOOL	1126
GO SCRIPT	1119
OPTION BOARD LUXE	1346
PRINTQ US	1615
IPRINT 3.21	4234
INFO SELEC US	933
INSTALL 3.0	2182
JETFORM US	2672
MACE UTILITY 1990	1290
MOVE'EM US	790
NORTON 4.5 ADV FR	1334
PCTOOLS 6.0 FR	1357
PCTOOLS 6.0 US	990
ULTRA SCRIPT	1325

O.S.

DESQVIEW 2.2 US	790
DESQVIEW 386 US	1429
VM/386 IGC US	1550
WINDOWS 3 FR	1652
UNIX COHERENT	1393

TRANSFERT PC-PC

DESKLINK II US	1181
LAPLINK III US	1097

COMPTA. / GESTION

ORDICOMPTA JUNIOR	1892
ORDICOMPTA SENIOR	6452
ORDIPAYE 3.0 JUNIOR	1893
ORDIPAYE 3.0 SENIOR	7495
ORDIFACTURE JUNIOR	1418
ORDICOMPTA PROF. LIB.	1186
LA GAMME SAARI	-25%

KORTEX

KXTEL 2 + KXCOM2	1660
KORTEX 1200	4734
KORTEX 2400	7116

STOCK & LIVRAISON

MICROSOFT

ASM 5.1 (DOS/OS2) US	1091
BASIC 7 (DOS/OS2) US	3177
C 6.0 (DOS/OS2) US	2950
EXCEL 2.21 C FR	3433
FORTRAN 5.0 (DOS/OS2) US	3289
MULTIPLAN4.2 (DOS/OS2) FR	2383
QUICK BASIC 1.0 FR	990
QUICK C 2.01 FR	1271
QUICK PASCAL 1.0 FR	1271
SOURIS MICROSOFT	990
WINDOWS 3.0 FR	1652
WINDOWS 3 TOOLKIT US	3353
WORD 5.0 FR	3172
WORD / WINDOWS FR	3670
WORKS 2.0 FR	1919

EN STOCK, LIVRAISON : 4 HEURS

Frais de port (logiciels) : 50-100 F TTC Paris gratuit.
Matériel (par configuration) : Forfait de 250 F TTC
Contre remboursement : 75 TTC

Prix TTC. Dernière version. Prix modifiable sans préavis.

Importation Directe des U.S.A.
Produits en stock, Livraison rapide.
Demandez le catalogue complet.

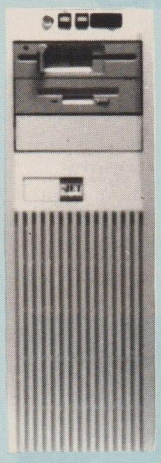
Contactez Boualy MANISENG si votre produit ne figure pas dans la liste.

LITEC COMPUTER
235, Rue Marcadet 75018
Métro : Guy Môquet
TEL : 42.29.39.39
FAX : 42.29.70.88
10H-19H Sans interruption
Du Lundi au Samedi

Pour plus d'informations, cerclez 206 Version 1.12

PRIX DIRECT TAIWAN

386-SX=8750F TTC 286-12=6500F TTC



CONFIGURATION EN COMMUN: 1Mo RAM,LECTEUR 1.2Mo/1.4Mo,DD 20Mo(40ms),controleur 2 lecteurs et 2 disque-dur entrelacement 1:1 (#) ,sortie série et parallele,clavier 102T,carte monochrome compatible HERCULES,écran monochrome .

DATAJET 88-10	:10MHz,512Ko RAM,Lecteur 360Ko	**5500F TTC**
DATAJET 286-12	:12MHz,extensible à 4Mo,	**6500F TTC**
DATAJET 286-12E	:12MHz,extensible à 4Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**6900F TTC**
DATAJET 286-16	:16MHz,extensible à 4Mo	**7500F TTC**
DATAJET 286-16E	:16MHz,extensible à 8Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**7900F TTC**
DATAJET 386-SX	:16MHz,extensible à 8Mo,LIM EMS 4.0 (*)	**8750F TTC**
DATAJET 386-20	:20MHz,extensible à 8Mo	**11200F TTC**
DATAJET 386-25	:25MHz,extensible 8Mo	**14000F TTC**
DATAJET 386-25	:25MHz,32Ko M/Cache	**16000F TTC**
DATAJET 386-33	:33MHz,64Ko M/Cache	**18500F TTC**

OPTION	SUPPLEMENT
MS DOS 4.01	630F
D-DUR 40Mo (28ms)	1180F
D-DUR 40Mo (NEC 28ms)	1350F
D-DUR 110Mo (AT BUS)	3700F
2ième Lecteur 1.44Mo	580F
1Mo RAM SUP	750F
EGA Couleur	2950F
VGA monochrome	1000F
VGA Couleur	3300F
VGA 800 x 600 (NEC 2A)	4100F
VGA 1024 x 768 (NEC 3D)	5250F

(#)Le controleur entrelacement 1:1 double la vitesse de transfert du disque-dur par rapport au controleur ordinaire.
(*)EMS est une fonction qui permet de gèrer la mémoire au dessus des 640Ko,capacité maximale gérable par le DOS.

IMPRIMANTES

	TTC
NEC P2+	2900F
NEC P6+	4800F
NEC P7+	6200F
NEC P9XL	11000F
KIT Couleur P6+/P7+	1150F
Bac F.A.F P2+	850F
Bac F.A.F P6+	1750F
EPSON LX800	1950F
EPSON FX850	4950F
EPSON FX1050	5800F
EPSON LQ500	3350F
EPSON LQ550	3900F
EPSON LQ1050	7550F
EPSON LQ2250	11400F
BAC F.A.F LX800/LQ500	990F
STAR LC 10	1800F
STAR LC10 Couleur	2180F
STAR LC 2410	2900F
CITIZEN 120D	1350F
CITIZEN MSP15E	3090F
CITIZEN SWIFT24	3190F
Panasonic KXP1124	3090F
Panasonic KXP1081	1650F

LASER

NEC POSTCRIPT LC890	26000F
NEC SW266(LASERJET II)	19500F
NEC SW290(POSTCRIPT)	24000F
HP LASERJET IID	24200F
HP LASERJET IIP	11350F
HP LASERJET III	16250F
HP DESKJET	6000F
HP DESKJET +	7200F
TONER HP II / IIP	800F

SCANNERS

GENIUS GS4500 (avec OCR)	1700F
HP SCANJET+	13700F

MONITEURS

	TTC
NEC 2A	4400F
NEC 3D	5400F
NEC 4D	11200F
NEC 5D	21000F
NEC A4 + CARTE 1024x1024	17000F
EIZO 9060 (1024x768 pith 0.28)	5390F
SONY VGA (Pith 0.25 Trinitron)	3800F
SONY MULTISCAN (1024x768)	5500F
PHILIPS EGA couleur (pith 0.31)	3100F
PHILIPS VGA mono	1150F
PHILIPS VGA coul (pith 0.31)	3100F
SAMSUNG 12" HERCULES	780F
SAMSUNG 14" HERCULES/CGA	990F
SAMSUNG VGA coul (pith 0.31)	3100F
SAMSUNG Multisync coul	3950F
SAMSUNG A4 mono + CARTE	8590F
SAMSUNG A3 mono + CARTE	15490F

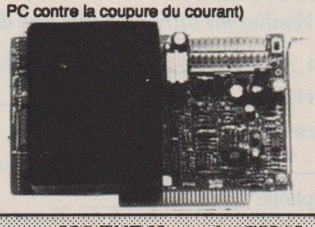
LECTEURS/D-DURS

D-DUR 20Mo (40ms)	1550F
D-DUR 40Mo (SEAGATE 28ms)	2480F
D-DUR 40Mo (NEC 28ms)	2990F
D-DUR 80Mo (28ms)	5400F
D-DUR 105Mo avec Control AT BUS	5750F
D-DUR 150Mo (NEC ESDI 18ms)	7400F
D-DUR 330Mo (ESDI 18ms)	13000F
Lecteur 5"1/4 1.2M/360K	580F
Lecteur 3"1/2 1.44M/720K	580F

ONDULEUR

ONDULEUR 550VA	3300F
ACCUCARD	1900F

(implanté dans 1 slot,il protège votre PC contre la coupure du courant)



SOURIS/CLAVIERS

	TTC
SOURIS MICROSOFT	990F
GENIUS GM6 (compatib Microsoft 200 dpi)	290F
GENIUS GM6000(compatib M.soft 350 dpi)	350F
CLAVIER 102T AZERTY	380F

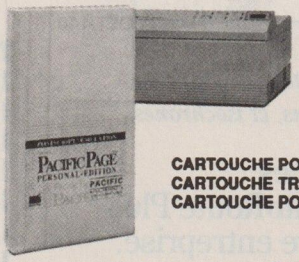
PARTAGE IMPRIMANTES

1 Imprimante pour 2 PC	400F
1 Imprimante pour 4 PC	450F

BOITIER/ALIM

BOITIER BABY AT+ALIM 200W (celui du DATAJET 286-12)	800F
BOITIER BABY AT +ALIM 200W (celui de DATAJET 286-12E)	900F
BOITIER TOWER+ALIM 200W	1750F
BOITIER XT+ALIM 180W	800F
ALIMENTATION 150W XT	420F
ALIMENTATION 200W AT	520F

PACIFIC
DATA PRODUCTS



CARTOUCHE POSTSCRIPT
CARTOUCHE TRACEUR
CARTOUCHE POLICES

Implantée dans HP LASER JET II,IIP,III,celle-ci se transforme en une imprimante postscript ou un traceur ou en HP LASERJET à plus de 172 polices.

CARTES MERES

	TTC
8088-10 (4.77/10MHz)ext 640Ko	750F
80286-12 (8/12MHz,1/0W)ext 4Mo	1100F
286-12E (8/12MHz,1/0W,EMS)ext 4Mo	1350F
286-16 (8/16Mhz,1/0W)ext 4Mo	1880F
286-16E(8/16MHz,1/0W,EMS)ext 4Mo	2200F
386-SX (8/16MHz,1/0W,EMS)ext 8Mo	2900F
80386-20 (8/20MHz,1/0W)ext 8Mo	5300F
80386-25 (8/25MHz,1/0W,ext 8Mo)	6000F
80386-25 (8/25MHz,32Ko M/cache)	6800F
386-33 (8/33MHz,64KoM/cache)	9900F

CARTES AFFICHAGES

NEC MGE (1024x768)	9990F
PARADISE VGA 16+	1990F
PARADISE VGA PROFESSIONNEL	2990F
PARADISE 1024x768	3500F
VGA 1024 x 768 (CHIP PARADISE)	1200F
VGA 800x600 (option possible 1024)	880F
EGA AUTOSWITCH	700F
HERCULES	250F
BI-MODES CGA/HERCULES	550F

CARTE CONTROLEUR

CONTROLEUR AT 1:1 MFM	700F
CONTROLEUR ESDI	1800F
CONTROLEUR XT	450F
MULTI I/O XT	350F

CARTE ENTREE/SORTIE

CARTE SERIE	150F
CARTE PARALLELE	150F

RAM-CO-PROCESSEUR

4164	20F	80287-10	1850F
4464-8	35F	80287-12	2200F
41256-10	21F	80387-16	2900F
41256-8	25F	80387-20	3200F
44256-8	85F	80387-25	4000F
411000-8	85F	80387-33	4500F
SIM 256x9	280F	80387-SX	2480F
SIM 1Mx9	850F		

LITEC COMPUTER: 235 RUE Marcadet 75018 PARIS (Tél:42.29.39.39 Fax:42.29.70.88)
(Métro Guymoquet , ouvert du lundi au samedi de 10H à 19h30)

Materiels garantis 1 an P.M.O
Les marques citées sont déposées

Pour plus d'informations, cerclez 207

Donnez un sens à vos affaires

AutoRoute Plus peut programmer chacun de vos déplacements, grâce à sa carte IGN informatique de la France entière.

Zoomez sur le lieu choisi, et faites s'afficher toutes les informations souhaitées, par exemple le nom de votre contact, son adresse, son téléphone, ses ventes du mois. Calculez aussi le meilleur moyen de parvenir au plus vite sur chacun des lieux.

À l'écran le programme vous propose plus de 125.000 km de routes et 36.000 noms de lieux

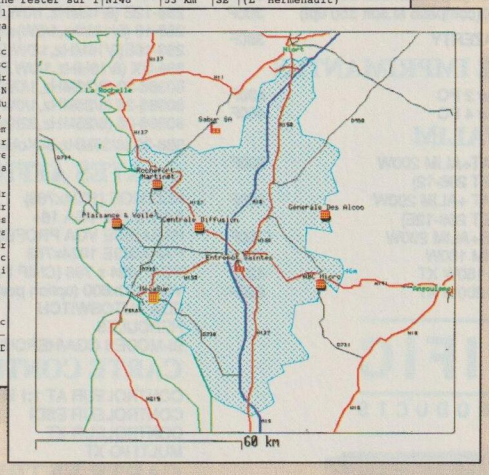
AutoRoute Plus

Trajet Le plus rapide de Nantes à Limoges
Via Entrepot Saintes
Véhicule: Camion, Tarification: Coût 38Tns

Temps total 7 hrs 40 min. Distance totale 422 km. Côut total 256,87F + 52F

Temps		Route	Pour	Dir	Vers
08:00	DEPART Nantes sur	N137	3 km	S	(A801 I MACHECOUL)
08:05	Prendre à gauche vers	N149	3 km	SE	
08:08	Tourner à droite vers	A801	9 km	S	(A801 I MACHECOUL)
08:13	Sortir vers	N137	8 km	E	(Aigrefeuille Sur Main)
08:22	A Aigrefeuille Sur Main	N137	14 km	SE	(Montaigu)
08:36	A Montaigu rester sur la	N137	18 km	S	(St Fulgent)
08:54	A St Fulgent rester sur la	N137	38 km	SE	(Chantonnay)
09:34	Tourner à gauche vers	N148	1 km	E	(Ste Hermine)
09:35	A Ste Hermine rester sur l	N148	53 km	SE	(L' Hermenault)
10:29	Rester sur l				
10:31	Tourner à ga				
10:40	Sortir vers				
10:44	A A10 I22 tc				
11:32	A A10 I25 sc				
11:37	Tourner à dr				
	Prendre la N				
	La Zone Indu				
	la deuxième				
	de décharger				
11:41	ARRIVEE Entr				
11:56	DEPART Entre				
	Sortir de la				
11:58	Prendre la				
11:59	Tourner à dr				
12:05	Tourner à dr				
12:52	A Cognac res				
13:36	Tourner à ga				
13:42	Tourner à dr				
14:06	A La Rochefc				
14:17	A Chasseneui				
14:41	A Chabanais				
14:58	A St Junien				
15:27	Sur la				
15:40	ARRIVEE Limc				

Cartographie D



C'est un système géographique complet pour PC (mono-poste ou en réseau local). C'est un outil indispensable au développement de vos activités qui se relie directement à vos fichiers dBASE et se plie parfaitement à tous vos besoins.

BRITISH DESIGN AWARD 1990

READER PC USER AWARDS WINNER

Le magazine PC User l'appelle "un puissant outil de gestion… essentiel à la bonne marche de vos affaires".

PC PLUS PRODUCT AWARD

Prix: 3.900 F H.T. (programme et carte de France de l'Institut Géographique National inclus). Modules additionnels à partir de 590 F H.T.

AUTOROUTE Plus

Pour plus d'informations, cerclez 208

Imprimez les directions précises, instructions, et isochrones

Mais ce ne sont là que quelques exemples de tout ce que peut AutoRoute Plus pour accroître l'efficacité de votre entreprise.

AutoRoute Plus est si universel que des milliers de sociétés le mettent déjà à profit, dont 42 parmi les 100 premières entreprises européennes.

☐ *Je vous joins ma carte de visite professionnelle, veuillez me faire parvenir une disquette de démonstration au format* ☐ *5¼"* ☐ *3½"*

☐ *Veuillez me faire parvenir une documentation*

Nom _____ Fonction _____ S&M 66

Société _____

Adresse _____

_____ Code Postal _____

Téléphone _____

SVN01

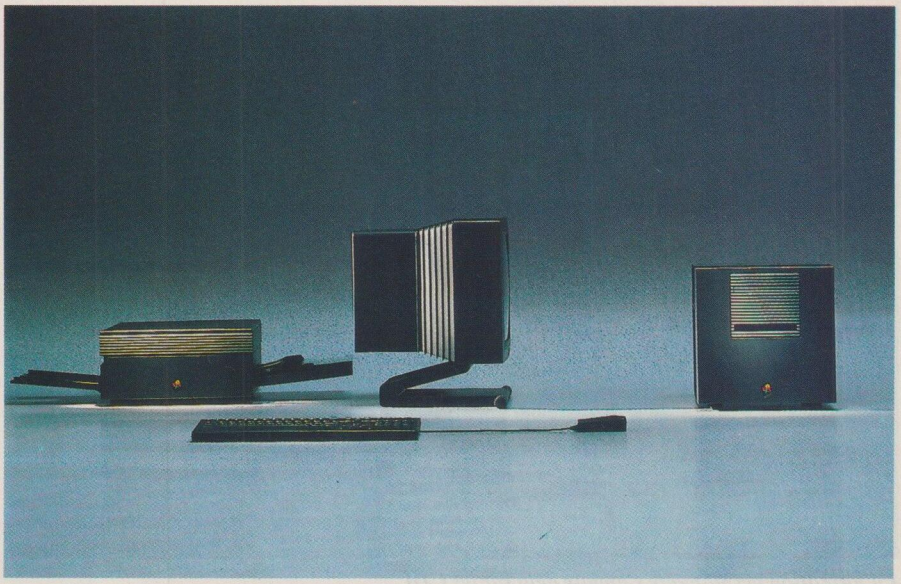
NextBase Ltd,
27, rue du dessous des Berges, 75013 Paris.
Tél: (1) 45.82.02.20 Fax: (1) 45.82.97.69

NextBase Ltd, 27, rue du dessous des Berges, 75013 Paris. Tél: (1) 45.82.02.20 Fax: (1) 45.82.97.69

2e PARTIE

Une offre timide et hésitante

Tant pour le matériel que pour le logiciel, éditeurs et fabricants tardent à proposer de nombreux produits grand public parfaitement multimédias, fiables et efficaces.



La station Next, résolument tournée vers le multimédia.

Pour que le marché du multimédia décolle, il faut des machines... et des applications commercialisables. On en parle beaucoup dans le milieu des éditeurs. Dans les faits, cependant, on observe un certain attentisme.

Les constructeurs sont presque en mesure de faire des Macintosh et des PC des systèmes de traitement de l'image et du son qui, à terme, fourniront une qualité comparable à celle de la télévision haute définition de demain. A charge pour les éditeurs de développer des produits adaptés, à la hauteur de ces innovations technologiques, et surtout de trouver un marché susceptible de justifier ces investissements. Nouveaux supports de dialogue interactif avec l'utilisateur, les applications multimédias en sont encore à leurs balbutiements.

Les premières applications commerciales sont apparues aux Etats-Unis dans les domaines de l'aide à la vente, de la formation, de l'enseignement et des bornes interactives (guidage des passants dans la ville notamment). Les éditeurs britanniques, pour des raisons d'ordre linguistique, ont tiré parti de l'avance des Américains, et ils ont mis en vente plusieurs titres comparables.

Selon les estimations de la société de conseil américaine Information Workstation Group, le marché mondial du multimédia représentait 2,1 milliards de dollars en 1989. Ce marché pourrait atteindre près de 16 milliards de dollars à l'horizon de 1994. Voilà, à n'en pas douter, de quoi exciter l'imagination des éditeurs... comme des constructeurs d'ailleurs.

Si cette perspective s'avère séduisante, il n'en reste pas moins que la réalité économique des applications multimédias incite les éditeurs à la prudence. Car ce dont il s'agit, ce n'est rien d'autre que de concevoir des applications pour le grand public. Or, quels que soient les produits développés, le prix des stations et des logiciels reste prohibitif. *« Le marché, bien qu'ayant une forte potentialité, n'est pas encore prêt »*, affirme Jean-Michel Bussac, chargé notamment, au sein de la société Nathan Logiciels, du développement et de la mise sur CD Rom d'ouvrages éducatifs publiés par la même maison d'édition.

La longue marche des éditeurs

Il s'agit donc aujourd'hui de préparer ce marché. Et cela suppose une véritable stratégie de tous les partenaires économiques impliqués, constructeurs comme éditeurs, les uns n'étant guère dissociables des autres. Or, constatant qu'il est difficile d'ouvrir ce nouveau marché, les constructeurs hésitent à fabriquer des stations sur une grande échelle, ce qui serait pourtant la seule solution susceptible d'abaisser les coûts d'acquisition. Du coup, les éditeurs adoptent une politique de sage attentisme. Cette attitude prudente, limitant les possibilités d'enrichissement de la bibliothèque d'applications, n'a que peu de chances, au bout du compte, de séduire les utilisateurs potentiels.

Néanmoins, les éditeurs (grosses structures comme Microsoft ou Lotus, petites équipes regroupées au sein de sociétés de services, ou maisons d'édition) se penchent sérieusement sur la question en mettant au point des prototypes ou des produits ciblés vers des catégories d'utilisateurs plus restreintes et plus fortunées que le grand public. Le mouvement a déjà été amorcé autour du développement de produits sur CD Rom ou sur vidéodisques, principalement dans le domaine de l'éducation (Nathan) ou des banques de données (par exemple « le Bilan économique et social », « l'Histoire au jour le jour », ou encore « Sovt », base de données sur l'Union soviétique, trois produits éditoriaux du journal *Le Monde*). A ces systèmes qui permettent d'archiver une masse très importante de données sur un petit support, et qui intègrent textes, cartes et graphiques, il manque encore le son et l'animation pour être vraiment multimédias. Pour atteindre pleinement le stade du multimédia, il leur faudra, selon Henri Mar-

La formation permanente s'appuie déjà sur les CDI.

chand (responsable du marketing PS/2 chez IBM), *« non seulement intégrer le son mais parvenir à la généralisation du tout numérique »*.

Choisir sa technologie et son public

C'est là que commencent les véritables difficultés techniques, car l'image animée et sonore demande d'immenses capacités de mémoire. A ce titre, si un CD audio offre traditionnellement une heure d'écoute, le CD Rom traditionnel ne stocke que trente secondes de vidéo : il est disqualifié et devra laisser la place. A qui ? Au CDI (Compact Disc Interactive), développé par Philips et Sony, ou au DVI (Vidéo Numérique Interactive) d'Intel, adopté par IBM ? L'un et l'autre en sont encore au stade de la mise au point, même si le DVI semble plus s'orienter vers la clientèle des entreprises et le CDI vers le grand public et le secteur éducatif.

« Il ne s'agit pas de débattre du type de clientèle visé, affirme de son côté Jean-Louis Delanoy, conseiller technologique à la formation d'IBM, *ces querelles de professionnels risquent de retarder plus encore le développement du multimédia et de sa rentabilité, qui nécessite, en tout état de cause, des clients diversifiés. »* Autant de discussions qui tendent à montrer que, si le multimédia agite le monde informatique (le sujet a occupé une large place durant la conférence sur le CD Rom qui s'est tenue à San Francisco en avril dernier), les stratégies de développement et les stratégies commerciales en sont encore au premier stade de leur élaboration.

Parmi les grands du logiciel, Microsoft est sans doute celui qui s'est avancé le plus loin en termes de recherche, mais aussi de stratégie. Tout d'abord, il a annoncé son intention d'axer ses applications multimédias dans l'environnement Windows et OS/2 Presentation Manager. Courant 1990, une série d'outils devrait être lancée sur le marché. Ils permettront une manipulation très élaborée du son, des possibilités de traitement de l'image comparables à celle de la photo, de l'animation et de la vidéo, avec intégration de textes et d'hypertexte. Microsoft entend également inclure dans ses environnements des technologies d'animation développées par Macromind et qui ne tournent aujourd'hui que sur les Macintosh. Le tout forme une boîte à outils sur laquelle pourraient s'appuyer une quinzaine d'éditeurs indépendants pour réaliser eux-mêmes des produits multimédias.

Côté stratégie, la société Microsoft vient de créer, au sein de sa filiale française, un département multimédia. Il s'agit, là encore, de préparer l'avenir *« pour le jour où un nouveau type de PC arrivera sur le marché, d'ici cinq ans sans doute, et qui obligera les fabricants de logiciels à évoluer ensemble vers le multimédia »*.

A l'évidence, le multimédia, plus encore que le CD Rom tel qu'on le connaît aujourd'hui, suppose une véritable révolution culturelle, et, dans la mesure où cette technologie vise principalement le marché de l'éducation et de la formation, il suppose une modification substantielle des méthodes pédagogiques. Il n'est pas si loin le temps où l'informatique appliquée à l'enseignement ne proposait aux utilisateurs que des exercices de questionnaires à choix multiples !

De petits éditeurs se sont depuis peu lancés dans le vidéodisque interactif de formation. Principale pierre d'achoppement : le coût. A titre d'exemple, la méthode d'apprentissage de la langue anglaise conçue par Interaxis comprend deux disques de cinq mille francs chacun, et elle exige une station coûteuse (un AT avec un disque dur de 30 Mo , un vidéolecteur Philips, un moniteur VGA et une carte d'incrustation, le tout pour la somme d'environ 40 000 F). Le cours d'anglais développé par la société Distrimage coûte à peu près 22 500 F HT (vidéodisque avec assistance informatique).

De l'avis de tous, seule une véritable explosion du marché permettra de lever ce problème de coût. Pour l'heure, les éditeurs visent les grandes entreprises pour qui la formation constitue un enjeu de plus en plus stratégique et qui consacrent donc un pourcentage élevé de leur masse salariale à la formation. Selon Scott Hamen, un des responsables de la formation chez Digital, *« le produit fait l'objet d'un accueil très favorable parce qu'il allie les possibilités de la vidéo et de l'interactivité, mais un minimum de cent utilisateurs est nécessaire pour rentabiliser le coût de cet investissement »*.

De la culture à la vente

Au-delà de la formation et des banques de données, principaux secteurs exploités par les sociétés de service et les groupes de communication traditionnels, devraient également se développer comme aux Etats-Unis, selon Michel Lacombe, directeur de la filiale de Microsoft en France, des applications dans les domaines de la culture, des bornes d'information et de l'assistance à la vente. Ce dernier créneau pourrait bien connaître de beaux jours. Il s'inscrit totalement dans les réflexions sur la ville de demain, où chacun pourrait, grâce à un micro portatif ou à domicile, régler nombre de ses af-

faires courantes, comme le choix d'un lieu de villégiature ou d'un véhicule, sans aller jusqu'au point de vente. Des applications sont aussi à l'étude pour la création de montages audiovisuels à des fins publicitaires, ludiques ou artistiques. Objectif : développer des produits susceptibles de faire de chacun un cinéaste en puissance. IBM est ainsi en train de mettre au point des logiciels de création grand public, grâce auxquels l'utilisateur pourra s'affranchir des services des professionnels spécialisés, pour la réalisation des films éducatifs, de présentation et de démonstration, rendus par là même moins chers et plus rapides à réaliser.

Microsoft devrait, de même, proposer à terme une bibliothèque de logiciels (de « titres », comme il préfère les nommer) qui permettront de concevoir des documents très sophistiqués. Macromind travaille également sur des créneaux comparables, et a d'ores et déjà commercialisé un logiciel d'animation, baptisé Director, dont le module Vue d'ensemble permet aux possesseurs de Macintosh de réaliser facilement des présentations animées. Le second module, Studio, fournit de l'animation pure, image par image. Parallèlement ont été créés des logiciels plus complexes, destinés aux professionnels de l'audiovisuel, tels Film Maker Rendering, de la société Arborescence, qui a servi à la réalisation du film de présentation d'Apple France, ou encore Amiga Vision, utilisé dans l'élaboration du dernier spot publicitaire de RTL.

Les débouchés existent bel et bien. Reste que la perspective d'un marché rentable reste encore lointaine. Et les stratégies des éditeurs demeurent à l'état d'ébauche. Probablement, tant que les perspectives de retour sur investissements resteront aussi floues, les politiques de développement et de diversification de produits et de logiciels ressembleront plus à des réflexions intellectuelles qu'à de réels plans de bataille. Comme pour le CD Rom à ses débuts, le multimédia, si perfectionné et si séduisant soit-il, continuera sans doute quelque temps, en raison des coûts de développement qu'il suppose, à n'être l'objet que de belles présentations aux spécialistes ou de quelques produits développés par les constructeurs eux-mêmes pour mettre en valeur les potentialités des stations développées. De petites sociétés de service continueront courageusement à mettre au point des applications, susceptibles de les positionner en bonne place pour le jour où le marché sera mûr. Les groupes de communication maintiendront en veille des équipes de développement. De l'avis général, le passage à une vitesse supérieure suppose avant tout une modification du rapport des utilisateurs à la micro-informatique et à la vidéo. Modification qui fera d'eux-mêmes les propres programmateurs de leurs besoins.

S. Treiner, C. Boudier (Zelig)

CDI, DVI, CD-XA : OU VA LE CD ROM ?

Les applications multimédias exigent des conditions de stockage et d'accès aux données particulièrement riches, rapides et souples d'utilisation, en raison de l'utilisation conjointe ou simultanée d'images, de textes, de sons et d'animations vidéo. Pour stocker toutes ces données, le CD Rom semble tout naturellement le support idéal. Mais on lui demande, en plus, d'être interactif. Sony et Philips d'une part, IBM et Intel d'autre part s'affrontent pour imposer sur le marché leurs standards, qui reflètent des conceptions différentes de ce que doit être l'outil du multimédia.

Contrairement aux autres moyens de stockage employés en micro-informatique, le CD Rom (Compact Disc Read Only Memory) vient de l'électronique grand public. Le succès rencontré par le disque compact audio a, en effet, poussé les industriels à se pencher sur son utilisation dans le cadre d'applications informatiques. C'est ainsi qu'ils ont développé le CD Rom. Cette petite galette dispose, il est vrai, de sérieux atouts puisqu'il est possible d'y inscrire 650 000 pages de texte, ou cinq heures de son stéréo en haute fidélité, ou 5 000 images de très haute résolution. Au total, ce sont environ 650 Mo de données qui peuvent y être sauvegardés.

Comment fonctionne un lecteur de disque compact ? Le faisceau d'un laser est projeté sur le disque en rotation. Sur la surface de ce dernier, il rencontre une succession de dépressions et de surfaces planes. Une cellule recueille la lumière réfléchie qui est ensuite convertie en données binaires. Pour utiliser un lecteur de CD Rom avec un micro-ordinateur, il est nécessaire, comme d'ailleurs pour un disque magnétique, de disposer d'une carte d'interface et d'un logiciel gérant l'organisation des fichiers, les ports d'entrées-sorties et les transferts de données entre le disque et l'unité centrale.

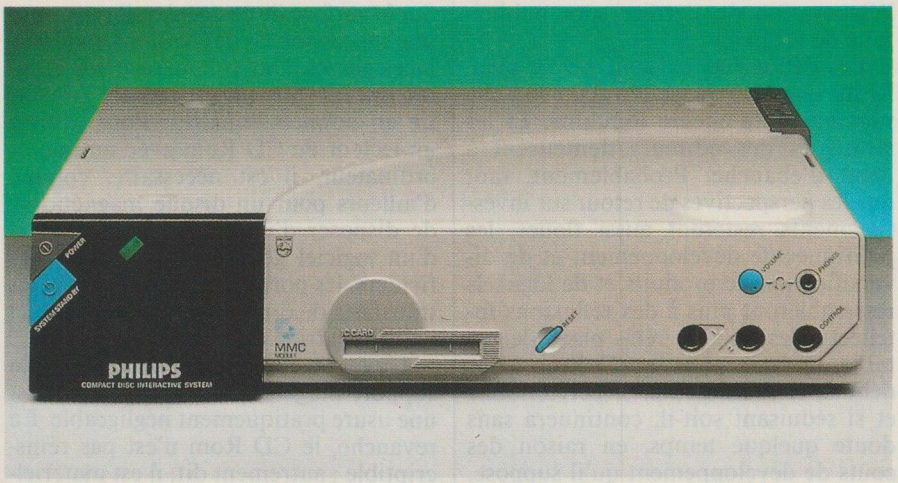
L'avantage indéniable du CD sur un support magnétique conventionnel est une usure pratiquement négligeable. En revanche, le CD Rom n'est pas réinscriptible ; autrement dit, il est matériellement impossible pour l'utilisateur d'y inscrire ou de corriger des données. L'écriture sur un disque de ce type a lieu lors du pressage en usine.

Du CD au CD interactif

Les premières applications développées sur ce support avaient peu de rapports avec le graphisme ou l'animation. Dans le disque compact, les industriels voyaient surtout un moyen de diffuser d'importantes sommes de données comme les encyclopédies, les dictionnaires ou les catalogues de produits. Le CD Rom avait d'ailleurs fait l'objet d'une normalisation (ISO 9660).

Il demeurait donc un simple périphérique pour ordinateur, concurrencé par des disques durs aux capacités de plus en plus grandes, réinscriptibles de surcroît.

Dans quel domaine le CD Rom pouvait-il surpasser les autres moyens de stockage existants ? Dans celui des animations graphiques et sonores, interactives de préférence. Pour cela, il fallait que les données soient organisées par l'ordinateur de telle manière que, devant une action de l'utilisateur, le CD Rom réponde par une réaction adaptée. Le plus souvent, l'action est une sélection d'options, et la réaction une animation utilisant l'une des sources du multimédia : image, photo, séquence vidéo, animation informatique ou restitution de sons. Pour atteindre ce but, d'importants travaux ont été menés sur la structuration et la compression de données sur le disque compact. Car en l'état actuel des techniques, les CD Rom ne stockent en



Le lecteur CDI-181 de Philips.

numérique que quelques secondes d'images vidéo animées !

Les technologies du CDI et du DVI qui en sont issues plus ou moins directement sont en fait des optimisations de l'utilisation d'un CD Rom « classique ». Le CDI (Compact Disc Interactif), mis au point par Philips et Sony, pourrait bien, à terme, devenir un outil de grande consommation, au même titre que la chaîne HiFi ou le téléviseur. Combinant certaines des caractéristiques de la console de jeu, de l'ordinateur et du magnétoscope, il offrirait des services similaires à ceux de ces trois appareils. Avec une amélioration notable : désormais, l'utilisateur serait totalement en mesure d'agir sur le déroulement des séquences et des opérations enregistrées.

La boucle, alors, sera bouclée : né d'une application destinée au grand public, le disque compact, après une profonde métamorphose dans le domaine informatique, déboucherait sur un autre produit pour le grand public.

Si les CDI et DVI sont concurrents, c'est qu'ils ont le même but : réunir sur un même support des données issues de sources différentes (photographie, vidéo, informatique, son). Les approches sont néanmoins très différentes. Sony et Philips, avec leur CDI, souhaitent imposer un CD Rom qui deviendrait indépendant du monde informatique, comme la HiFi ou la vidéo. Pour cette raison, le CDI constituera une offre complète. Il suffira d'un téléviseur.

L'autre tendance repose davantage sur l'informatique. Cela n'est pas étonnant lorsque l'on sait que les créateurs de la norme DVI (Digital Video Interactive) sont Intel et IBM.

Voyant dans le domaine du multimédia une évolution naturelle de l'informatique, les deux sociétés misent très gros sur un jeu de circuits de compression et de décompression de données : la famille des i750. Dans cette nouvelle perspective, le CD Rom apparaît non pas comme un aboutissement, mais comme un simple support de données, exploitable par une quelconque unité centrale équipée des cartes de raccordement. Ainsi conçues, les applications multimédias font bel et bien partie du domaine de l'informatique.

Annoncé aux Etats-Unis par ses créateurs pour le début de 1991, le CDI risque avant tout de révolutionner le monde vidéo plus que celui de l'informatique. C'est d'ailleurs dans cette première direction que s'orientent délibérément les efforts de Philips et Sony. En effet, seul le développement d'applications sur CDI nécessite l'usage de stations informatiques dédiées. Une fois réalisés, les disques sont utilisés par un lecteur adapté dont l'architecture interne ressemble beaucoup à celle d'un ordinateur.

Construit autour d'un microprocesseur Motorola 68070, le système CDI est équipé en standard de 1 Mo de mémoire vive extensible à 2 Mo, et il dispose de plusieurs processeurs de signaux dédiés (graphismes, réception de signaux analogiques, etc.). Il est doté d'un système d'exploitation spécifique gérant les disques compacts. Baptisé CD RTOS (Compact Disc Real Time Operating System), il permet toutes sortes d'effets d'incrustations d'images.

La station de développement, commercialisée par Philips, comporte un système de ce genre, mais aussi un clavier classique, une souris (indispensable pour les manipulations graphiques) et un lecteur de cartes garantissant la confidentialité des développements. S'il est prévu toute une gamme évolutive de plates-formes de développement, seul un kit de départ est actuellement disponible pour un prix d'ailleurs assez élevé (plus de 100 000 F). Dans ce kit sont fournis une machine de base et un ensemble d'outils « élémentaires » pour développer des applications de type CDI.

Les principaux problèmes du CDI sont d'ordre technique. Tout d'abord, le lecteur ne possède qu'une faible capacité d'accès. Avec 150 Ko par seconde, le lecteur de CDI peut à peine charger une image écran par seconde. Or une animation de qualité convenable nécessite une vingtaine d'images par seconde. Aussi les animations ne pourront-elles se faire que sur une surface n'excédant pas un neuvième de la taille d'un écran classique (c'est-à-dire 120 × 80 pixels). Toute amélioration significative des performances passe par une meilleure organisation des données ainsi que par une optimisation de leur extraction. C'est le point sur lequel Sony et Philips travaillent actuellement d'arrache-pied.

Toutefois, Philips, au travers de sa filiale American Interactive Media (AIM), commercialise déjà aux Etats-Unis plusieurs titres interactifs dans le domaine des jeux et de l'éducation.

DVI : l'autre standard

Le DVI permet d'extraire sur un poste informatique classique des données enregistrées sur un CD Rom ordinaire. Sa qualité essentielle consiste à produire, sur un simple disque, plus d'une heure de vidéo animée, plein écran. Un écran vidéo classique ayant une définition d'environ 512 × 480 pixels, l'image correspondante occupe environ 750 Ko. Or, même avec sa capacité actuelle, dans ces conditions, le disque compact n'est guère en mesure de contenir plus de trente secondes d'animation. C'est ce problème et celui de la lenteur d'accès qu'est censée pallier la technique DVI.

Intel a pour cela conçu un jeu de circuits spécialisés (i750) dans les opérations de décompression et d'affichage en temps réel. Deux circuits de cette série sont particulièrement importants. Le 82750PA est un processeur de pixels

dédié à la gestion vidéo. Travaillant avec plusieurs commandes en parallèle, sa puissance de traitement est de 12,5 millions d'instructions par seconde, soit environ six fois plus que le processeur d'un AT classique. Le 82750DA, deuxième processeur de la famille i750, apporte à la technologie DVI sa définition (1 024 pixels sur 585) et une palettes de seize millions de couleurs pour chaque point affiché. Cette technologie est en cours de développement, mais elle permet déjà des séquences d'animation allant jusqu'à une cadence de 30 trames par seconde.

En bon vétéran de la micro-informatique, Intel a, dès ses premières annonces, proposé une plate-forme de développement DVI architecturée autour des cartes i750. En l'occurrence, il s'agit d'une machine 386 à 25 MHz, disposant de 64 Ko de mémoire cache, de 4 Mo de mémoire vive et d'un disque dur de 40 Mo. Les autres éléments importants de cette station de travail sont une carte vidéo équipée en Intel 750, une carte de capture d'images au format NTSC (norme vidéo en vigueur notamment aux Etats-Unis et au Japon), un numériseur sonore à quatre voies, stéréo ou mono, une interface pour CD Rom et un système auteur de création. Il est possible de créer des applications grâce à un ensemble de développement exploitant une bibliothèque de routines écrite en C. De plus, bon nombre d'exemples relatifs à l'adressage graphique sont fournis, ainsi que des outils logiciels aidant à la conception et touchant à tous les domaines concernés par le multimédia. L'ensemble de base est vendu aux Etats-Unis environ 20 000 dollars.

Les responsables d'Intel, forts de cette offre complète, voient l'avenir en rose. Leur but ? Disposer, à la fin de la décennie, de machines dont le microprocesseur central intègre la technologie DVI. C'est dans ce sens que sont menées les recherches dans le cadre du projet μ2000, appelé aussi i786. D'ici là, la puissance de traitement des différents processeurs i750 aura au moins été décuplée.

Le DVI ouvre la voie vers le tout numérique et nécessite des investissements bien supérieurs à ceux du CDI, mais s'adresse à une clientèle institutionnelle. Ainsi, en France, la BNP (qui dispose de 17 000 micro-ordinateurs compatibles IBM) a été la première grande entreprise à s'engager, en mars

L'Intel Pro 750 : pour intégrer la technologie DVI.

dernier, dans un programme de recherche basé sur cette technologie pour créer des applications de formation et de communication interne, confié au tout nouveau Crech (Centre de recherche européen et création hypermédias).

Perspectives et problèmes

Tout n'est cependant pas réglé. Le marché du CD Rom ne connaît pas encore une phase de croissance démesurée. En premier lieu, le coût des stations de développement est loin d'être négligeable. Aussi est-il compréhensible que bon nombre de sociétés hésitent et attendent qu'un standard se dégage avant de se lancer dans ce domaine. Il est plus grave que, si les principaux acteurs annoncent toutes sortes d'innovations et de perfectionnements, il soit très difficile de trouver les produits sur le marché. De plus, bon nombre de professionnels reprochent aux créateurs la pauvreté et surtout le manque de puissance et de convivialité des outils de développement. Souvent, ils sont amenés à développer eux-mêmes leurs propres outils.

Le dernier problème – sans parler de l'absence de standard – est lié à la technologie du CD Rom elle-même. En effet, aucune société n'est actuellement en mesure d'assurer seule l'ensemble des opérations nécessaires à la réalisation d'un disque. Du coup, on retrouve souvent des sociétés spécialisées dans les scripts, d'autres dans la numérisation, dans l'encodage ou dans le pressage de CD Rom, domaines fort différents les uns des autres.

Enfin, la création sur CD Rom est très onéreuse. Si l'on en croit bon nombre de responsables de sociétés de création, une application sur CD Rom pourrait coûter un million de francs, et même davantage...

En matière de CD Rom, les plans sont dressés, on peut aisément s'en douter, pour de longues périodes. Dès aujourd'hui, certaines annonces sont à étudier avec intérêt. L'une d'elles mérite d'être suivie tout particulièrement car elle pourra peut-être concilier les deux branches de développement du domaine actuel. Le CD Rom XA (XA pour eXtended Architecture) est développé par Microsoft, qui en a posé les bases avec Philips et Sony. Il s'agit d'un nouveau système de gestion de CD Rom se présentant comme une amélioration notable du CDI.

En effet, la lenteur du CD Rom provient en grande partie du fait que le faisceau du laser doit beaucoup se déplacer pour accéder à des données de types différents. Dans ces conditions, il est tentant d'entrelacer les différents types d'informations (audio, numérique, sonore) afin d'en rendre l'accès presque immédiat. Pour l'instant, ce système en est à l'état d'ébauche, et il ne devrait se concrétiser que vers 1992 avec la sortie présumée d'une machine à base de 386 fonctionnant sous OS/2 Presentation Manager et avec un lecteur CD XA utilisant la technologie DVI. Si un tel appareil voit le jour, le CD Rom aura réuni tous les acteurs au sein d'une réalisation commune.

Pour l'instant, personne ne se hasarde à prédire quels projets connaîtront vraiment une diffusion auprès du grand public.

Vent en poupe pour le vidéodisque

Le vidéodisque interactif constitue une solution d'attente, voire de rechange. Reposant sur des techniques semblables à celles des vidéodisques cinématographiques, il est plus au point que le CD Rom, mais ses possibilités sont plus réduites. D'autre part, le pressage d'un vidéodisque n'est pas non plus bon marché. Toutefois, dans le cadre du développement d'applications, un standard semble se dégager, ce qui permet d'assurer les éventuels investissements.

Les capacités d'un vidéodisque interactif sont intéressantes. Un disque contient jusqu'à 54 000 images en haute résolution par face, ce qui correspond à environ 36 minutes d'images animées avec un son en haute fidélité. Du point de vue de l'interactivité, le vidéodisque connaît quatre niveaux.

Au premier échelon, le vidéodisque se contente d'un affichage linéaire. Proche du système de lecture classique, ce mode offre peu d'intérêt.

Vient ensuite le vidéodisque chapitré, c'est-à-dire découpé comme un livre, chaque chapitre donnant accès à une séquence et à un autre menu de chapitre. le vidéodisque fonctionne ainsi sans qu'aucun matériel informatique soit nécessaire et il peut être piloté par télécommande.

Le troisième niveau autorise une véritable personnalisation de l'application : un système informatique fait fonctionner un logiciel (pédagogique ou autre) qui pilote le lecteur de vidéodisque et choisit les séquences à afficher.

Enfin, le dernier stade de l'interactivité touche au domaine de « l'intelligence artificielle » : il utilise les techniques d'inférences et les méthodes de raisonnement des systèmes experts pour déterminer l'organisation des séquences. ***J.-P. Noël, A. Luciani (Zelig)***

OU EN SONT LES MACHINES ?

Les applications multimédias manipulent des données encombrantes : sons, graphiques, images vidéo, et leur création requiert des machines non seulement puissantes, mais aussi richement dotées en mémoire de masse et en mémoire vive. En outre, il faut que ces micro-ordinateurs puissent être interfacés avec un grand nombre d'équipements périphériques (scanner, caméra vidéo, lecteur de disques compacts ou magnétoscope). Nous avons retenu deux machines multimédias : le Macintosh II fx d'Apple et l'Amiga 3000 de Commodore. Si nous n'avons pas retenu le Next, c'est parce qu'il n'est pas encore parfaitement distribué et disponible en France.

Macintosh II fx

Ni le Macintosh II fx ni l'Amiga 3000, pour des raisons différentes, ne sont des machines parfaites dans le cadre de pareilles applications. Une déficience, en tout cas, leur est commune : les cartes graphiques dont ils sont équipés d'origine restent en deçà de la capacité indispensable pour des applications multimédias.

Avant que le concept de multimédia ne fasse son chemin auprès du grand public, Apple parlait déjà du Macintosh comme d'une machine dédiée au multimédia. Cette affirmation un peu exagérée prend aujourd'hui du poids avec le lancement du Macintosh II fx.

Tout d'abord, le cœur de la machine, un 68030 à 40 MHz, en fait l'un des micro-ordinateurs les plus puissants pour l'exécution des instructions. Quant on connaît les quantités de données qu'il est nécessaire de traiter pour une animation graphique, on ne peut qu'être enchanté de cette puissance, même si certains professionnels du domaine de l'animation multimédia estiment qu'elle est encore loin de suffire. Ce n'est certes pas demain que les animations couleurs 32 bits à 21 images par seconde tourneront en temps réel sur un Macintosh II fx.

On ne peut toutefois mépriser les performances de cette machine, d'autant que le coprocesseur arithmétique 68882, associé au processeur principal, accroît ses capacités, et surtout ses possibilités en matière de calcul : le fx est ainsi environ deux fois plus rapide que le Macintosh II ci, jusqu'alors la machine la plus performante de la gamme.

D'aspect, ce nouvel ordinateur ne s'éloigne guère de la lignée des II cx et II ci. Les 4 Mo de mémoire vive peuvent être étendus à 8, et la mémoire morte (512 Ko) est montée sur une barrette indépendante, ce qui simplifiera une éventuelle mise à jour. Une extension de mémoire sera nécessaire pour toute réalisation utilisant des graphismes 32 bits, notamment dans le cadre

Le Macintosh II fx : toujours cher !

d'animations multimédias. En fait, même la limite des 8 Mo semble un peu étroite.

Pourtant, à la suite de ses améliorations successives, le Macintosh II fx souffre d'un défaut – momentané, on l'espère –, certains problèmes de compatibilité apparaissent avec des logiciels comme Pagemaker ou Quatrième Dimension. Ces difficultés semblent provenir, en fait, des contrôleurs d'interface de périphériques gérant les lecteurs de disquettes. Apparus sur le fx, ces contrôleurs gêneraient le bon fonctionnement des protections de nombreux logiciels. Le problème serait en passe d'être résolu par les différents éditeurs.

Pour les accès aux disques, la machine dispose de 32 Ko de mémoire cache (avec un temps d'accès de 25 ns contre 80 ns pour la mémoire classique). Le 68030 est déchargé de la gestion des périphériques (clavier, ports, etc.) qui est assurée par des circuits spécialisés. A noter la présence d'un contrôleur DMA qui accélère grandement tous les échanges de données entre un périphérique et la mémoire conventionnelle.

Dernier point important, le Macintosh II fx, avec la carte couleur d'Apple, affiche jusqu'à 256 couleurs ou niveaux de gris en 640 × 480 pixels. Sur cette machine, dont la vocation est, en partie au moins, le multimédia, on aurait pu s'attendre à trouver une carte plus performante : il sera nécessaire d'acquérir une carte vidéo travaillant en 32 bits et offrant une palette de 16 millions de couleurs.

Cela dit, Apple annonce deux cartes graphiques 24 bits : Picasso, une carte classique, et Monet, construite autour d'un processeur Risc (AMD 29000). Utilisant le système de primitives graphiques du Macintosh, cette dernière carte est au moins cinq fois plus rapide que les cartes conventionnelles quand on l'exploite en 256 couleurs ou nuances de gris.

Le prix du Macintosh II fx est d'environ 68 500 F HT pour une configuration équipée de 4 Mo de mémoire et d'un disque dur de 80 Mo. On peut donc difficilement parler de machine « grand public ».

Commodore propose manifestement, avec l'Amiga 3000, une machine multimédia. Le fabricant a toujours présenté l'Amiga, depuis sa première version (l'Amiga 1000), comme une « machine multimédia universelle ». La prétention, d'ailleurs, n'était pas dénuée de fondement. Seulement voilà : l'Amiga devait trouver en travers de son chemin le Macintosh. En France, l'ordinateur d'Apple s'est imposé de façon spectaculaire dans cette catégorie de machines, marginalisant Commodore (ainsi d'ailleurs qu'Atari). Il n'en a pas été de même dans les autres pays d'Europe (notamment en Allemagne) ni même aux Etats-Unis, mais l'Amiga restait, sur le plan de la puissance, un bon cran au-dessous, ce qui a fait pencher la balance vers le Macintosh pour le développement d'applications professionnelles de graphisme et de traitement de l'image.

L'Amiga 3000 de Commodore : musclé.

Commodore Amiga 3000 : le multimédia professionnel ?

Avec l'Amiga 3000, Commodore souhaite faire table rase du passé et s'implanter enfin sur le marché professionnel. L'Amiga 3000 existe en deux configurations qui ne diffèrent que par la vitesse de l'horloge interne : 16 MHz (comme le Macintosh II fx) ou 25 MHz. Le reste des caractéristiques ne varie pas : 2 Mo de mémoire vive (dont un pour la mémoire vidéo), une unité de disquettes de 3,5 pouces de 800 Ko et un disque dur très rapide (19 ms de temps d'accès), mais dont la capacité n'est que de 40 Mo. Les prix : près de 22 000 F et 26 000 F respectivement pour les deux configurations.

L'ordinateur n'est livré qu'avec 1 Mo de mémoire vive pour l'utilisateur, ce qui est vraiment très peu notamment si l'on doit concevoir des animations ou des scénarios multimédias. Aussi l'utilisateur doit-il prévoir une extension d'au moins 8 Mo. Le disque dur aussi semble bien limité. D'autre part, comme l'écran de visualisation ne fait pas partie de la configuration, il faut compter un supplément de 4 000 F pour son achat. Le prix total n'est, somme toute, guère éloigné de celui d'une configuration équivalente sur Macintosh II.

Sur le plan des graphismes, l'Amiga 3000 se présente comme une machine exceptionnelle. Ses douze définitions (de 320 × 256 en trente-deux couleurs jusqu'à 1 280 × 512 en quatre couleurs) le classent particulièrement bien, mais un matériel performant ne se suffit pas à lui-même, et l'on retrouve le problème évoqué plus haut : l'Amiga 3000 ne dispose que de peu de logiciels pour se placer sur le créneau professionnel, d'autant que la compatibilité de ce modèle avec les précédents Amiga reste à démontrer.

Beaucoup de chemin reste à faire avant qu'un produit sur Amiga puisse rivaliser sérieusement avec un outil

comme Film Maker sur Macintosh. Or, lancer une machine dite multimédia ne suffit pas ! Encore faut-il faut que les éditeurs suivent. La principale tâche de Commodore va donc consister à dynamiser rapidement les développements autour de l'Amiga 3000. Faute de quoi...

Colorboard 264

Carte 24 bits destinée à la famille des Macintosh II, développée par Rasterops et distribuée par La Commande Electronique, la Colorboard 264 est une carte graphique bénéficiant d'une résolution de 640 × 480 points. Elle s'installe sur l'un des connecteurs d'extension du Macintosh II et permet de raccorder un second moniteur sur la machine. La configuration de la carte s'effectue par l'intermédiaire d'un accessoire se greffant dans le panneau de contrôle. La carte accepte les moniteurs à 30 et 66 Hz. Dans le premier mode, il est possible d'enregistrer sur un magnétoscope ou d'afficher sur un écran au format vidéo NTSC (en vigueur aux Etats-Unis et au Japon).

Un nouveau modèle, la Colorboard 364, offre des caractéristiques similaires, mais comprend des logiciels permettant d'intégrer des images vidéo sous Director et Hypercard.

Carte Spectrum 8/II

Destinée au Macintosh SE/30 et distribuée par Symbiotic, la carte graphique Spectrum 8/II, de Super Mac Technology, affiche en couleurs ou en nuances de gris et comporte une sortie vidéo multimédia. Avec une résolution de 1 024 × 768 pixels, elle affiche 256 couleurs choisies dans une palette de 16,8 millions. Il est également possible de travailler sur un écran virtuel mesurant 4 096 × 1 792 pixels, et la carte accepte une gamme complète d'écrans en couleurs ou en noir et blanc, aux standards NTSC et RGB. Se plaçant dans le connecteur direct du SE/30, elle est adressée par le Macintosh *via* le bus de données 32 bits.

La définition de l'écran de travail dépend du nombre de couleurs utilisées. En 256 couleurs ou niveaux de gris, cette définition est de 1 024 × 896 pixels ; en deux couleurs, elle passe à 4 096 × 1 792. Chaque partie de cet écran virtuel est affichable, et il est possible d'élargir l'une des zones de l'écran pour en examiner les détails. Enfin, la carte peut convertir les graphismes en signaux NTSC RGB, ce qui permet de les exploiter (par exemple pour les projeter) sur un équipement vidéo standard. Signalons que le même modèle de carte existe pour Macintosh II.

DVA 4000

Les PS/2 ne sont pas en reste dans la course aux améliorations vidéo. Le DVA 4000 de Vidéologic, qui connaît un grand succès dans le domaine du pilotage de vidéodisque, est un adaptateur vidéo numérique conçu pour traiter les problèmes liés aux sons et à l'affichage d'images vidéo en temps réel (taille, position, luminosité, saturation et contraste).

En mode non entrelacé et double scan, la carte DVA 4000 affiche des images vidéo sans aucun effet de tremblement et, sur un écran informatique classique elle fonctionne dans les dix-sept modes VGA. De plus, 256 couleurs sont possibles par pixel sur une palette de 256 000. Conçue pour le PS/2, elle s'intègre bien entendu au sein de l'architecture MCA, et son domaine de prédilection est OS/2 Presentation Manager ou, à défaut, Windows. Enfin, la carte accepte en entrée des signaux provenant de sources composites (RGB, SVHS, CDI ou DVI), et elle fait subir aux images toutes sortes de transformations et d'effets spéciaux à la demande : mise en transparence, disparition progressive, etc. ***J.-P. Noël (Zelig)***

LES STARS DU LOGICIEL MULTIMEDIA

S'il est devenu un argument de marketing pour de nombreux fournisseurs, constructeurs de matériels et éditeurs de logiciels, le multimédia n'en est pas moins à ses balbutiements commerciaux. La meilleure preuve en est que peu de logiciels spécifiquement multimédias sont disponibles. Nous allons nous pencher sur les produits les plus significatifs et les plus convaincants du marché : les deux seuls programmes permettant de créer des présentations graphiques, des « spots », ou des bornes interactives, Macromind Director (développé par Macromind Inc. et commercialisé en France par P-Ingénierie) et Film Maker (de la société Arborescence) ; Mac Recorder, logiciel de numérisation et de manipulation de sons d'une grande simplicité d'emploi ; enfin, concernant cette fois-ci la formation multimédia, Digiteco d'Alcatel et Authorware édité par Intellia.

On s'étonnera peut-être d'une pareille prédominance des programmes pour Macintosh. L'avance prise par Apple en matière de graphisme et d'interface explique l'engouement des professionnels de l'animation et des amateurs pour le Macintosh. Ce phénomène, qui s'observe également pour la PAO, est particulièrement net en France. Pourtant, nombre d'outils de programmation plus spécialisés fonctionnent sur IBM et compatibles, mais le Macintosh demeure la machine multimédia par excellence pour tous ceux qui se préoccupent davantage de création que d'informatique et qui réclament les programmes les plus « transparents » possible.

Ces logiciels donnent leur pleine mesure sur des machines équipées de cartes couleurs 24 ou 32 bits, c'est-à-dire capables de gérer 16,7 millions de couleurs par pixel (256 valeurs pour chaque couleur de base : rouge, vert et bleu). Inutile de dire que de telles images nécessitent de puissants moyens de calculs, surtout s'il s'agit de les animer. Et de ce point de vue, même les plus récentes configurations du Macintosh sont encore bien faibles. Du coup, ces logiciels font plus ou moins appel à des techniques d'optimisation du matériel afin de permettre une visualisation des travaux proches du résultat réel.

Film Maker 2.0 : quand le Macintosh se fait vidéo !

Dès son installation sur le disque dur, Film Maker se fait remarquer par une conception originale et très professionnelle. Au lieu de regrouper toutes les fonctions en un seul programme, le produit se compose de plusieurs modules physiquement indépendants. Après examen, toutefois, les différentes parties concordent exactement avec les étapes de création d'un film d'animation : animer, colorier, sonoriser, mar-

quer, présenter et projeter. On retrouve dans Film Maker toutes les étapes de la création graphique, sauf celles qui ont trait à la création des graphismes et des sons. Les créateurs du produit, en effet, n'ont pas voulu fournir d'outils qui ne soient véritablement professionnels. Or, réaliser des images en couleurs en 8 ou 32 bits nécessite bon nombre d'outils ; un logiciel spécialisé dans cette tâche demande déjà, à lui seul, un important travail de développement. Aussi le choix est-il laissé à l'utilisateur pour le logiciel graphique (dessin vectorisé, dessin pixel par pixel ou traitement d'images numérisées en 8 ou 24 bits).

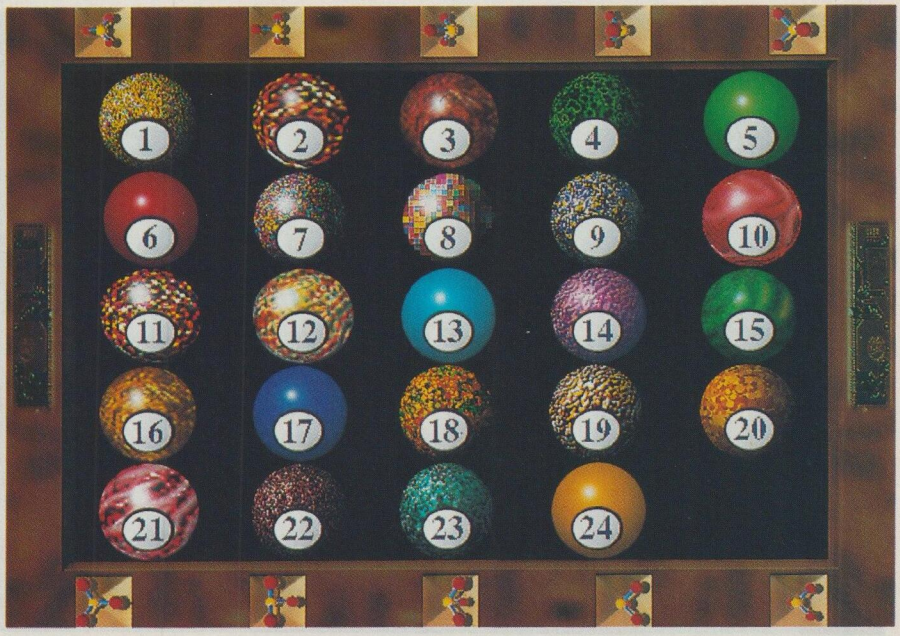
La réalisation des séquences animées requiert une sérieuse configuration, comme par exemple un Macintosh II ci doté de 8 Mo de mémoire et d'une carte graphique Nuvista 32 bits pilotant un grand écran vidéo couleur. Avec une telle configuration, on est en mesure de faire face à toutes les nécessités du travail de conception, qui débute d'ailleurs par la création de la scène de l'animation.

A l'aide du module Animer, l'utilisateur définit le fond de l'écran, les acteurs et leurs déplacements ainsi que tous les paramètres du scénario. Première opération : fixer le cadre où se déroulera l'animation. L'utilisateur stocke, dans une bibliothèque de référence, l'ensemble des éléments graphiques dont il pense avoir ensuite besoin. Ces éléments sont au format de Film Maker. En outre, un accessoire de bureau (fourni avec le logiciel) permet de capturer n'importe quelle image ou partie d'image et de la convertir au format du logiciel. Film Maker accepte aussi les formats PICT, PICS (séquence) ou EPSF.

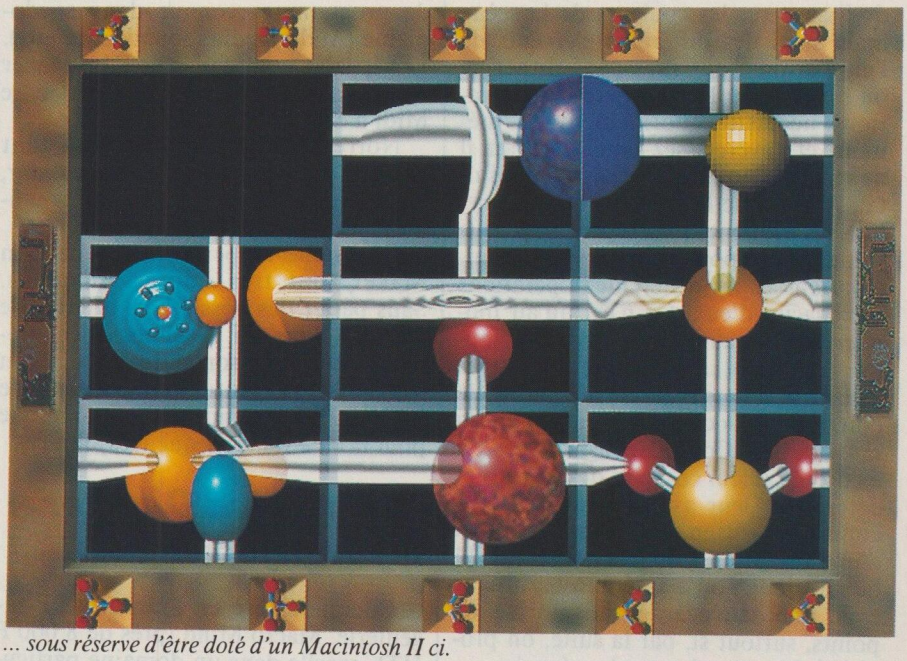
Après avoir défini les acteurs, de la même manière que le fond, il est nécessaire de définir les durées de vie respectives des différents éléments de la scène. Ensuite, grâce à un simple déplacement de l'objet à l'aide de la souris, on lui fait subir les translations, rotations ou changements de direction qu'il effectuera au cours du scénario. De ce point de vue, tous les paramètres peuvent être précisés de manière interactive : accélération, ralentissement, arrêt momentané, points d'inflexion dans une courbe, vitesse de rotation, zoom ou réduction.

Mais la principale force de Film Maker est qu'il permet de réaliser des copies d'animations et de créer des liens père-fils. Supposons que nous choisissions une voiture comme élément de base pour notre animation. Nous créons, dans un autre coin de l'écran, une roue et nous en définissons le mouvement de rotation. Il ne nous reste plus qu'à placer cette roue sur le graphe hiérarchique qui représente la scène. Posée à la suite de l'élément voiture, la roue est dès lors entièrement dépendante de l'acteur précédent et subit donc les mêmes contraintes que ce dernier. De plus, par un astucieux système de reproduction d'éléments, il est possible de reproduire très rapidement une autre roue et de compléter ainsi la scène. Cette fonction élémentaire (créer une roue « qui roule » et l'attacher à la voiture) est le point fort de Film Maker ; cela lui confère un avantage certain sur ses concurrents directs (Macromind Director, etc.).

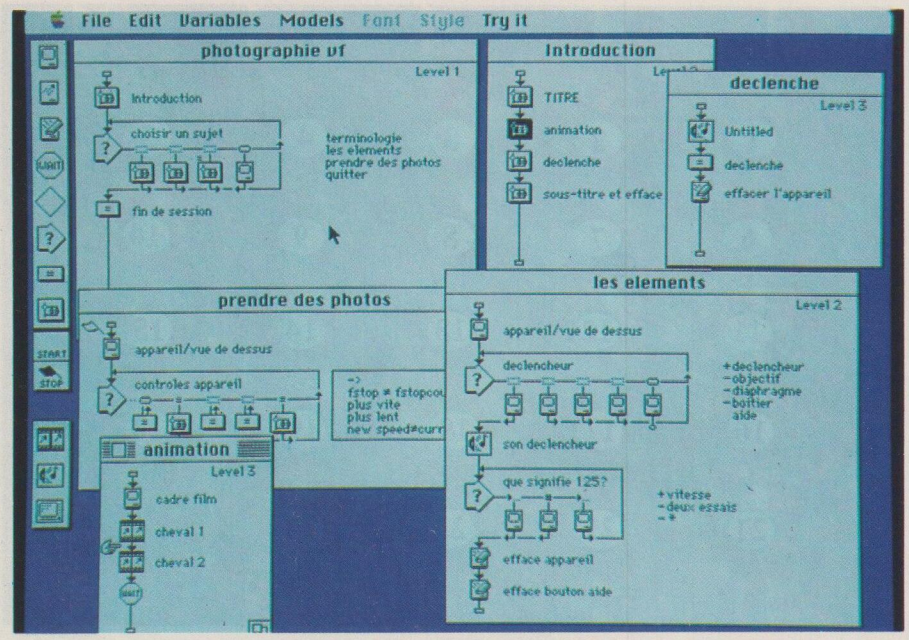
Enfin, le module Animer permet d'effectuer toutes sortes d'opérations



Le logiciel Film Maker permet de réaliser des séquences animées...



... sous réserve d'être doté d'un Macintosh II ci.



Un écran d'Authorware, sur un Mac II.

de lissage sur les couleurs de la scène mais aussi des différents éléments de l'animation : antialiassage, dithering ou remapping. La première des opérations nécessite énormément de mémoire et s'avère assez lente. Ceci fait, il ne reste plus qu'à sauvegarder le résultat. A la fin de la création de la scène, tous les éléments sont représentés sous forme filaire pour simplifier les manipulations et les différentes opérations sur chacun d'eux. Ce n'est qu'au moment de la sauvegarde que deux options s'offrent à l'utilisateur : sauver l'animation sous la forme d'un arbre de points ou la « compiler » avant de la sauvegarder. Compiler signifie ici effectuer le calcul complet des images et déterminer leur aspect final, couleurs comprises. Bien entendu, le calcul d'une image en couleurs codée sur 24 bits est long ; on a intérêt à le différer avec une sauvegarde sous forme de points, surtout si, par la suite, on procède à des retouches sur le scénario.

Les couleurs de la scène sont ajustées avec le module Colorier. Il est possible de boucler des cycles de couleurs, d'interpoler des variations de couleurs, le tout en visualisant et en respectant le chronométrage exact de la séquence. Quant au module Sonoriser, son rôle consiste uniquement à coller des bruits sonores à des moments précis des séquences. Si Film Maker ne permet pas de créer des sons, il permet néanmoins de récupérer bon nombre de sons issus de programmes connus dans ce domaine (Audiomédia, Sound Edit, etc.). Le véritable point faible de Film Maker réside dans le fait qu'aucun interfaçage Midi n'existe pour ce logiciel.

Notre première animation étant prête, il ne reste plus qu'à la monter, comme en studio, avec les autres animations pour constituer le film.

En résumé, les performances de Film Maker, sont très impressionnantes. Sans parler des possibilités offertes de transfert vers un système vidéo, domaine où, avec son outil Tape, Film Maker se présente, pour moins de 8 000 F HT, comme un outil unique pour la création de séquences animées.

Macromind Director : le rough facile

Commercialisé en France par P-Ingénierie. Macro Mind (près de 8 000 F HT), excelle dans un domaine particulier, celui de la modélisation des animations, autrement dit du « rough ». En effet, moins complexe que Film Maker et compatible avec l'ensemble des Macintosh, Director permet de réaliser rapidement des prototypes de projets parfois très complexes, avec une simplicité très appréciable.

Le but d'un tel logiciel est de mélanger cinq grands types d'objets : du texte, des graphismes, des animations, des sons et des séquences vidéo. Director les gère tous et va même plus loin, puisqu'il récupère les données à partir de n'importe quel type de périphérique sur Macintosh (caméra, vidéodisque, etc.). L'application comporte deux grandes parties : le Studio permet de créer et d'animer des scènes complètes, et Vue d'ensemble autorise très simplement la conception d'une animation avec insertion d'images (PICT ou Mac Paint), de séquences Director et rajout d'effets graphiques spéciaux préprogrammés. Dans Vue d'ensemble, la création d'animations s'articule autour d'icônes qui permettent d'insérer des éléments dans le script (images, séquences d'animations, sons, effets animés, voire même minutages).

L'une des options permet de charger des fichiers issus d'Accelerator. Il s'agit d'un produit indépendant de Director (et donc vendu séparément), dont les fichiers peuvent être montés sous le module Vue d'ensemble. Accelerator est en quelque sorte un compilateur de séquences de Director. Cette « compilation » s'avère souvent nécessaire quand on procède à une animation faisant intervenir de nombreuses formes, car le mouvement résultant est parfois, sous sa forme de base, trop saccadé.

L'animation

Macromind Director comprend un second ensemble d'icônes rappelant un peu les commandes d'un magnétoscope. Six boutons permettent de programmer entièrement le défilement de l'animation : rembobinage, retour arrière, avance rapide, lecture, mise en boucle de l'animation et arrêt. La réalisation se fait de la manière la plus simple qui soit : il suffit de saisir une des icônes et de l'amener sur le plan de travail, puis de sélectionner le fichier correspondant à cet élément. Ce dernier est immédiatement inséré dans une chaîne d'effets qui s'allonge automatiquement à chaque ajout de parties.

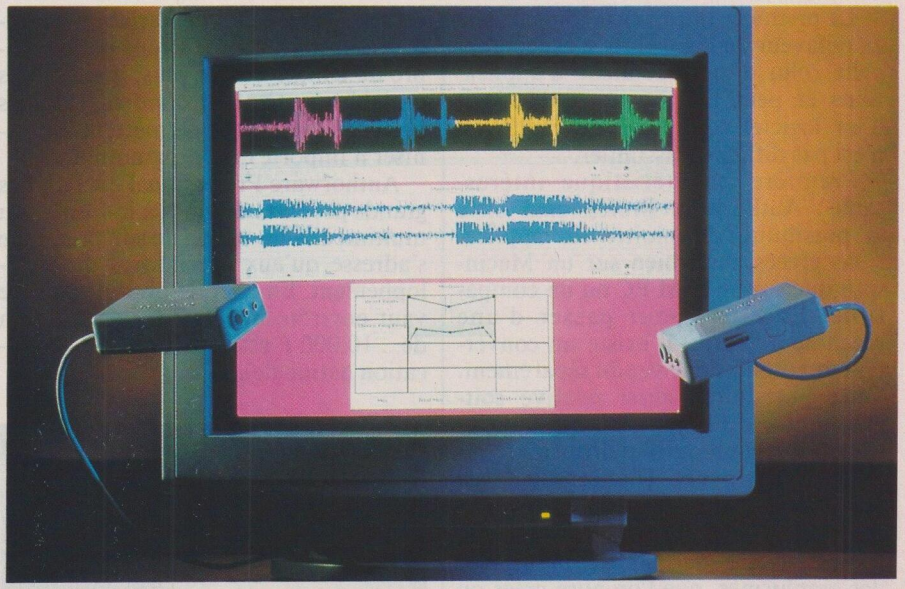
Après avoir composé le scénario de l'animation, il est possible de définir les différentes temporisations et les éventuels effets spéciaux entre deux séquences (glissement de l'écran vers la droite, vers la gauche, etc.). Plus qu'un module de conception, ce module Vue d'ensemble sert au montage final des réalisations de détail faites à l'aide du module Studio.

Sous Studio, il s'agit de réaliser les animations dans le détail, aussi bien au

niveau du texte que des graphismes. Pour faciliter cette phase du travail, le module importe bon nombre de formats différents : images PICT et Mac Paint, séquences d'animation issues de l'album, images au format PICS, ou sons. Tous les éléments mis en œuvre dans le document en cours d'édition apparaissent dans une fenêtre. Si une image manque, il est possible de la redessiner sous l'éditeur graphique de Director. Fonctionnant aussi bien en couleurs qu'en noir et blanc, cet éditeur intégré ne rivalise pas avec des logiciels de traitement d'images comme Studio 8. Toutefois, il possède un certain nombre de fonctionnalités spécifiques de l'animation de formes.

Sous Director, deux méthodes permettent de déplacer un objet : la première est proche du mode « image par image » manuel, et la seconde passe par une véritable programmation du scénario. Dans le premier cas, à chaque étape, l'utilisateur définit la position des différents éléments (jusqu'à 24 objets animés simultanément). Mais il est possible de faire subir, sous l'éditeur graphique, un certain mouvement à un objet puis de demander au logiciel d'extrapoler, à partir de ce mouvement, l'ensemble des images intermédiaires. Ces méthodes, si elles présentent des intérêts évidents dans le cadre de l'animation d'un seul objet, se révèlent trop lourdes à mettre en œuvre pour animer une scène tout entière. C'est là qu'intervient la fenêtre de Scénario, graduée dans le sens horizontal en nombre d'images.

Dans cette fenêtre apparaissent, sous forme de tableaux, les différents éléments composant la scène. Il est possible d'y définir les mouvements de chaque acteur au cours du temps, les durées de vie respectives ainsi que les temporisations, les palettes de couleurs (en 8 bits seulement) ainsi que les sons à ajouter.



Mac Recorder, ou la maîtrise du son numérisé.

Pour définir un mouvement, il suffit de placer l'objet à un endroit puis, quelques images plus tard, à un autre. Le logiciel interpole directement les positions intermédiaires. De cette manière, il est possible de reparamétrer entièrement l'agencement et l'organisation des mouvements des différents éléments, les temporisations respectives et la synchronisation entre les séquences.

Director est sans conteste un programme des plus intéressants. En outre, il existe pour ce produit quelques extensions vendues séparément, et un module gérant les objets en 3D est annoncé pour le mois de juin aux Etats-Unis. Cela dit, la version 2, disponible prochainement, offrira bien plus d'intérêt : en effet, la possibilité d'utiliser des couleurs codées sur 24 bits ouvrira véritablement à Macromind Director le domaine de la vidéo assistée par ordinateur (VAO), domaine où, jusqu'à présent, il ne dispose que de peu d'atouts face à Film Maker.

De plus, un langage de commande, dans la lignée d'Hypertalk, permettra de réaliser des animations plus importantes et plus structurées, mais en ajoutant une étape de programmation.

Cependant, pour des réalisations de présentation assistée par ordinateur, Macromind Director dispose de tous les atouts nécessaires et peut même s'adresser à des utilisateurs n'ayant que peu d'expérience dans le domaine de la création. Bien que, dans ce cas, les résultats esthétiques ne soient pas toujours garantis...

L'ARCHIVAGE DES DONNEES MULTIMEDIAS

Edité par Bull, le système Diderot apporte une solution aux problèmes de gestion de contrôle et de stockage des documents multimédias : il permet de mélanger des textes, des graphismes et des images. Ce logiciel fonctionne sur des micro-ordinateurs connectés par réseau Ethernet ou Transcom, avec les sytèmes d'exploitation MS-Dos (dans l'environnement Windows) ou Unix.

Un poste de travail sert à la saisie des documents constitués de feuilles de papier au format A4 ou A3, qui sont numérisés sous forme graphique avant d'être stockés. Le noyau du système reçoit ensuite ces informations qu'il classe. Mettant en œuvre des techniques avancées de bases de données relationnelles, il est construit autour du SGBD Oracle et permet la mise en œuvre d'une gestion hiérarchisée des informations. Quant aux données numérisées, elles sont sauvegardées sur un système de disques optiques numériques de 12 pouces contenant jusqu'à 2 Go de données diverses.

Authorware Professional

Authorware Professional, conçu par Authorware Inc. et commercialisé en France par Intellia, diffère totalement de logiciels comme Film Maker ou Macromind Director. En effet, son éditeur espère avec ce produit mettre la communication multimédia au service de la formation et de l'enseignement. On peut donc définir ce produit comme un *« générateur d'applications utilisant les différents médias à des fins de formation et de communication ».*

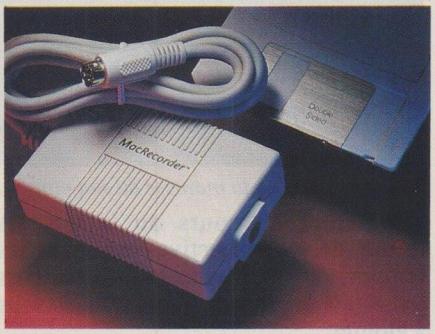
La première impression joue un peu en défaveur du logiciel : son aspect rappelle celui d'un générateur d'applications et peut faire croire qu'il s'agit d'un logiciel complexe. En réalité, il n'est pas difficile à assimiler.

Première caractéristique intéressante : Authorware Professional offre la possibilité d'exploiter les applications créées aussi bien sur un Macintosh que sur un IBM PC ou un compatible. En effet, pour passer d'une machine à l'autre, il existe un convertisseur automatique vendu séparément. Cette portabilité, aussi relative soit-elle, renforce l'impression que l'on se trouve face à un outil multimédia vraiment professionnel. Tout semble avoir été étudié pour permettre un rendement optimal des développements.

Authorware permet de manipuler des graphismes, que l'on aura créés ou importés, au format PICT par exemple. De plus, il est possible, avec le produit, de manier des textes, des sons (que le logiciel numérise), ou encore d'importer des animations issues d'autres produits. De plus, l'interactivité est optimale puisque de logiciel peut également piloter un CD Rom ou un vidéodisque.

La conception d'une application sous Authorware Professional s'apparente fortement à la réalisation d'un organigramme en programmation classique. Ici, cependant, le concepteur dispose d'une panoplie complète d'icônes symbolisant des fonctions précises (affichage, attente d'une action, test, branchements conditionnels, etc.). Finalement, on peut parler d'un langage interactif, mais d'un langage beaucoup plus simplifié qu'Hypertalk. Dans différentes fenêtres, le développeur réalise de brèves animations, puis l'ensemble est monté pour réaliser une application de démonstration complète. La réalisation d'applications en tous genres est possible. Exemple typique : la simulation d'appareils de photo et le réglage des sensibilités en Asa. L'élève procédera aux différents réglages, et le cliché apparaîtra tel qu'il aurait été pris avec un véritable appareil. Les applications de ce genre sont rendues possibles par l'interactivité totale qu'autorise Authorware sur les objets graphiques. Il est ainsi possible de procéder à toutes sortes de tests : saisie d'un texte, clic sur une zone, déplacement d'un « objet » graphique, sélection d'un menu, appui sur une touche, tests conditionnels sur les valeurs de variables ou encore test sur le temps écoulé ou le nombre de tentatives. De plus, il existe des variables système et d'autres, définies par l'utilisateur, qui permettent d'organiser n'importe quel programme.

Authorware Professional est l'un des grands produits destinés à la formation multimédia. En raison de son prix, il ne s'adresse qu'aux spécialistes du développement. En effet, le produit de base vaut environ 56 000 F (une réduction de... 10 000 F est consentie pour l'Education nationale).



Mac Recorder : le son stéréo sur Macintosh.

Mac Recorder : et le son fut

Chez Farallon, société californienne dont les produits sont distribués en France par P-Ingénierie, on maîtrise le son numérisé. Mac Recorder 2.0 est un ensemble matériel et logiciel destiné à enregistrer (en mono ou en stéréo), à modifier et à restituer sur Macintosh des sons, préenregistrés ou non. Le traitement du son à proprement parler est assuré par le module Sound Edit. Un boîtier, comportant un microphone, permet de relier le micro-ordinateur à n'importe quelle source sonore pour enregistrer avec différentes fréquences d'échantillonnage (l'utilisateur choisit celle qui lui fournit le meilleur compromis entre la qualité de restitution et l'encombrement de la mémoire). Sound Edit représente à l'écran les signaux enregistrés, permet le montage par copier et coller, et il offre une panoplie d'effets spéciaux comme la modulation en amplitude, le filtrage, l'écho, la réverbération et le tempo.

Le son numérisé est relativement encombrant : il faut en principe 1 Mo de mémoire pour stocker 46 secondes d'enregistrement échantillonné à la fréquence de 22 kHz. Mac Recorder dispose de fonctions de compression à des taux variés (3:1, 4:1, 6:1 et 8:1). Avec une compression de 4:1 (pour un mélange de musique et de parole), un message sonore de 46 secondes occupe 250 Ko de mémoire. Avec un taux de 8:1 (pour la parole seule), les 46 secondes se logent dans 125 Ko.

Le kit Hypersound de Mac Recorder permet d'enregistrer des sons échantillonnés dans toute pile d'Hypercard, mais aussi d'enregistrer et de restituer dans Hypercard des sons compressés. L'interactivité sonore entre les piles est possible. En outre, Mac Recorder reconnaît le format AIFF (Audio Interchange File Format).

Digeteco : la formation

Créé par la société Alcatel, Digeteco permet de réaliser des systèmes de formation multimédia. Le logiciel fonctionne sur un IBM AT doté d'un moniteur couleur haute définition (VGA, généralement). Une caméra couleur CCD, une tablette graphique et un lecteur de disque optique complètent l'ensemble.

Le produit offre trois fonctions principales : la numérisation d'images, l'animation graphique et un dialogue interactif en « langage naturel ». Ses domaines d'applications sont divers : formation sur la mise en œuvre de matériels techniques, simulation de fonctionnement de systèmes complexes...

La caméra numérique saisit tout document ou objet, et un éditeur graphique permet éventuellement de modifier ou de retoucher le fichier résultant. Enfin, le logiciel gère les animations, analyse les messages en « langue naturelle » et assure la synthèse de la parole.

La bande-son

Mac Recorder sert aussi pour créer les bandes-son des « films » réalisés avec le logiciel Screen Recorder, du même éditeur, sorte de « magnétoscope » (la fenêtre de contrôle comporte en effet les touches record, pause, stop, eject, play) permettant d'enregistrer l'activité du Macintosh pour la restituer ensuite. Une séquence d'écrans réalisée avec Screen Recorder peut être installée dans une pile d'Hypercard.

J.-P. Noël, A. Luciani (Zelig)

Avec FirstAda, votre PC/AT n'a pas besoin d'être riche pour être intelligent.

Tout le potentiel Ada pour 9.950 F*

Un environnement de programmation Ada professionnel et complet pour 9.950 F (compilateur + optimiseurs + système multibibliothèque + metteur au point et visionneur de programmes + metteur en page + recompilation automatique + générateur de références croisées + vérificateur syntaxique + éditeur de texte), présenté de manière très ergonomique : menus, langage de commande, aide en ligne, multifenêtrage... Voilà un événement qui va réjouir les programmeurs, les chefs de projet et les informaticiens de tous secteurs.

Alsys, le leader mondial en Ada, a mis tout son savoir-faire dans la conception du compilateur le plus performant, le plus robuste et le plus complet du marché. FirstAda vous offre le meilleur du génie logiciel pour développer des programmes bien conçus, faciles à maintenir, portables et réutilisables.

FirstAda, c'est aussi le moyen de profiter de la qualité et de la maturité des produits Alsys, déjà vendus à près de 10.000 exemplaires. Une technologie qui a fait ses preuves partout dans le monde pour les projets les plus exigeants. Une technologie qu'Alsys met aujourd'hui à la portée de tous.

Tout ceci à un prix défiant toute concurrence. Maintenant, libre à vous de continuer à utiliser d'autres langages. Mais sachez que votre PC/AT s'en sentira tout bête.

**Offre de lancement valable jusqu'au 31 décembre 1990.*

alsys

Pour recevoir une documentation complète sur FirstAda, renvoyez ce coupon à Alsys, 29, avenue L.R. Duchesne 78170 La Celle Saint-Cloud - France - Tél. : 39.18.12.44

Nom : _____ Prénom : _____

Fonction : _____ Société : _____

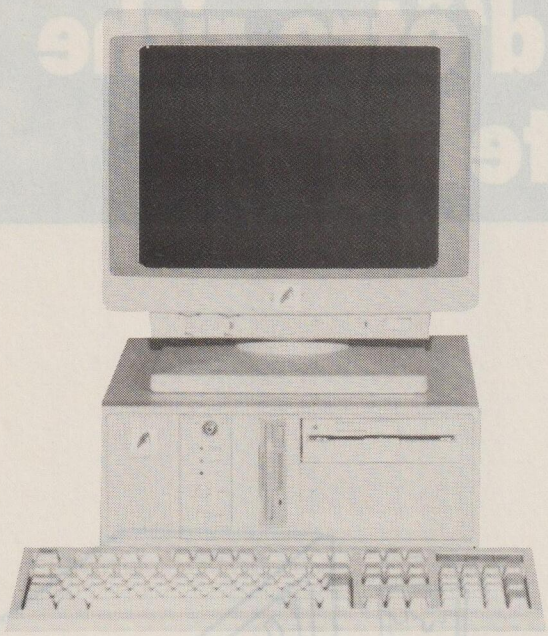
Adresse : _____ Tél. : _____

S&M 66

Pour plus d'informations, cerclez 209

DIFFUSION DIRECTE

Tous nos prix sont TTC.



Nous sommes résolus à vous faire profiter des meilleurs micro-ordinateurs à des prix imbattables.
Nos périphériques sont de qualité :

- **contrôleur interleave 1/1 à grand débit.**
- **disques durs NEC ou SEAGATE ou CONTROL-DATA, TOSHIBA.**
- **Lecteurs SONY, TEAC, MITSUBISHI, EPSON.**
- **Les RAM sont à 80 ns.**

Meilleurs prix sur les portatifs et portables de marque. Veuillez nous consulter.

	Disque	Mono	VGA Mono	VGA Couleur
XMX 286	20 Mo-40 Ms	6 990 F	7 690 F	9 790 F
	40 Mo-28 Ms	8 290 F	8 990 F	11 090 F
XMX 386 Sx	20 Mo-40 Ms	9 090 F	9 790 F	11 890 F
	40 Mo-28 Ms	10 390 F	11 090 F	13 190 F
XMX 386-20	40 Mo-28Ms	14 750 F	15 450 F	17 550 F
	80 Mo-28Ms	17 350 F	18 050 F	20 150 F
XMX 386-25	40 Mo-28Ms	15 550 F	16 250 F	18 350 F
	80 Mo-28Ms	18 150 F	18 850 F	20 950 F

XMX 286

CPU 80286 à 12 MHz, Ø wait state
1 Mo RAM ext. à 4 Mo en EMS 4. o
2 ports série, 1 port parallèle
contrôleur lecteur et disque interleave 1 : 1
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
clavier AZERTY 102 touches

XMX 386 SX

CPU 80386 SX à 16 MHz, Ø wait state
1 Mo RAM ext. à 4Mo en EMS 4.o
2 ports série, 1 port parallèle
contrôleur lecteur et disque interleave 1 : 1
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
clavier AZERTY 102 touches

XMX 386-20

CPU 80386-20 à 20 MHz, Ø wait state
1 Mo RAM ext. à 4Mo en EMS 4.o
2 ports série, 1 port parallèle
contrôleur lecteur et disque interleave 1 : 1
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
clavier AZERTY 102 touches

XMX 386-25

CPU 80386-25 à 25 MHz, Ø wait state
1 Mo RAM ext. à 4Mo en EMS 4.o
2 ports série, 1 port parallèle
contrôleur lecteur et disque interleave 1 : 1
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,4 Mo
clavier AZERTY 102 touches

IMPRIMANTE

EPSON LQ-550	3 980 F
EPSON LQ-2550	11 480 F
EPSON FX-1050	5 980 F
NEC P2 +	2 980 F
NEC P6 +	5 180 F
NEC P7 +	6 450 F
NEC POSTCRIPT	N. C.
STAR LC 10	1 690 F
STAR LC 2410	2 890 F
HP LASERJET 3	N.C.
HP DESKJET +	7 380 F
CITIZEN 1200 +	1 380 F
CITIZEN SWIFT 24	3 200 F
PANASONIC KXP-1124	3 280 F

SOURIS

Souris TX 300	290 F
Souris avec dessin	390 F
Clavier 102 touches français	390 F
Exceptionnel *	
Souris Microsoft 400 dpl	~~2 004 F TTC~~
Prix :	**1 180 F TTC**

MONITEUR

NEC 2A 800 x 600	4 580 F
NEC 3D 1024 x 768	5 780 F
NEC 4D 1024 x 768	11 480 F
NEC 5D 1024 x 1024	21 480 F
SONY MULTI HG	5 680 F
COULEUR EGA	2 780 F
COULEUR VGA	2 980 F
COULEUR MULTISYNC	3 590 F

TOUS LOGICIELS de -20% à -60%

WORD 5 * ~~**5 325 F TTC**~~
Prix exceptionnel ***3 280 F TTC***

DBASE IV ~~**10 021 F TTC**~~
Prix exceptionnel ***7 250 F TTC***

RESEAU

Carte ETHERNET **2 290 F TTC**
Compatible WD 8003 E
Conforme IEEE 802.3 spécification

PACKAGE COMPLET pour 4 postes **8 990 F TTC**
Prêt à l'emploi comprenant :
4 cartes Réseau - 1 gestionnaire de réseau -
3 câbles de 2 m. 2 terminateurs -
1 manuel d'installation rapide.

COMMUNICATION

Tous les modèles LCE sont accompagnés par un logiciel LCE-COM3

Modem LCE-TEL2 V23	980 F
Modem LCE-TEL 123 1200 B full duplex	1 890 F
Modem LCE-TEL 124 2400 Bauds full duplex	2 890 F

Autres modèles nous consulter

Jusqu'à l'épuisement du stock. Prix indicatifs modifiables sans préavis
Les marques citées sont déposées, par correspondance, port en sus.

PARIS
I SM
48, Bd des Batignolles
75 017 PARIS
Tél. : 42.94.16.11 -
42.94.16.05

BEAUVAIS
EMSA
6, rue Roncière
60 000 BEAUVAIS
Tél. : 44 45 63 93

REIMS
EUROTRONIC
DISTRIBUTION
3, Rue P. V. Couturier
51 100 REIMS
Tél.: 26.88.68.67

MARSEILLE
AJ. INFORMATIQUE
107 La Canebière
13 001 MARSEILLE
Tél. : 91.05.90.54

CARCASSONNE
SGH ELECTRONIQUE
138, av. Général Leclerc
11 000 CARCASSONNE
Tél.: 68.71.00.84

CAGNES sur MER
SOLAM
14, av. de Verdun
06 800 CAGNES SUR MER
Tél.: 93.73.65.14

Pour plus d'informations, cerclez 210

"20 ans d'expérience informatique au service de la micro"

CASH n' DISCOUNT

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes).

3"1/2 720 Ko	3,75 F
3"1/2 1,44 Mo	10,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	4,90 F

Port : par 20 : 20 F, par 100 : 50 F.

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE

40 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :
- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. ..... **20 F**
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aig. ..... **12 F**

* Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION : 600 F TTC

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

Les Boîtiers :
DESKTOP (5 à 12 slots)
TOWER (5 à 12 slots)

Les Cartes Mères (Mhz)
8088 (10)
80286 (10/12/16/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo
Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations

286/12. 1 Mo DD 32 Mo/40 Ms	6 600 F
386SX/16. 2 Mo DD 32 Mo	11 000 F
386/20. 2 Mo DD 60Mo/28Ms	14 700 F
386/33. Cache 64 K 2 Mo DD 60 Mo/28 Ms	19 500 F
486/25. 4 Mo DD 120 Mo/28 Ms	39 900 F

Reprise de tout ou partie de materiel. Vente de materiel d'occasion.

"Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

Lecteur 5"1/4 - 360 Ko (h 41 mm)	400 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 avec rack 5"	690 F
Boîtier externe pour 1 floppy avec alim. 10 W	500 F
Boîtier externe pour 1 disque avec alim. 40 W	890 F
Ecran VGA couleur 14" + Carte VGA	4 000 F
Disque 120 Mo RLL 28 Ms (H 83 mm)	5 800 F

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome divers	300 F à 790 F
Moniteurs couleur divers à partir de	1 500 F
Disques occasion de 10 à 120 Mo	☎
Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	2 500 F
Micro 80286 à partir de	4 500 F

Catalogue complet 3615 Code GOOD

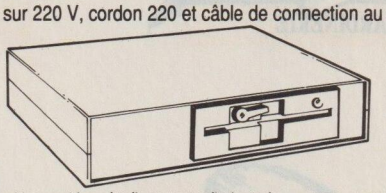
Port : - 1 Article : 40 F - 1 Moniteur : 180 F - 1 Configuration : 250 F.
Forfaits pour achats groupés.

LECTEUR EXTERNE

Pour TOSHIBA, COMPAQ, AMSTRAD, IBM, Etc.

1.290 F TTC*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser le modèle à la commande).
Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44.
Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.



Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

Sortie externe lecteur B	190 F
Sortie lecteur N° 3/4 XT/AT	450 F
Adaptateur externe PS/2	590 F

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Boîte de rangement 90 disquettes 3"1/2	79 F
Carte mère 286/12 Mhz	1 390 F
Extension RAM 256 K 100 ns *	190 F
Mémoire RAM SIMM 1 Mo 80 ns*	690 F
Carte écran MGP/CGA intelligente pour écran Hercules	390 F
Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, Interleave 1/1	890 F
Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1,2/720/1,44)	390 F
Carte 2 RS232, 1 //, Jeu, XT/AT	290 F
Carte MINITEL/MODEM	990 F
Carte écran VGA 256 K	850 F
Streamer 60/100 Mo interne XT/AT	3 600 F
Kit XT (DD + Carte FDD) 32 Mo 40 Ms	2 500 F
Kit AT (DD + Carte FDD/HDD) 60 Mo 28 Ms - 800 Ko/s, Interleave 1/1	5 600 F
Kit XT/AT (DD + Carte FDD SCSI) 80 Mo 28 Ms - 600 Ko/s	4 800 F
Carte disque dur XT 32 Mo 40 Ms	2 700 F
Clavier 102 touches XT/AT	360 F
Souris 2 (+1) boutons compatible MS	200 F
Imprimante 80 colonnes 130 CPS 9 aiguilles	1 490 F
Carte écran EGA/CGA/Hercules	720 F
Scanner couleur à main, 400 DPI	2 900 F
Scanner à plat A4 300 DPI	6 800 F

"Les Introuvables (extrait)" :

Carte d' extension bus, 5 slots à plat	300 F
Carte 8088 ou 286 ou 386 à 12 slots	☎
Câbles floppy et disque sur mesure	☎
Boîtier extension à slots	☎

"SERVICE EXPRESS"

Sur rendez-vous. intervention immediate en atelier sur (presque) toutes marques de micro ordinateurs de bureau XT AT :

- Reparation - Echange standard de pièces
- Extensions mémoire - Disque - Lecteur - Ecran - Clavier
- Rachat des pièces réutilisables (crédité sur facture)

GOOD MICRO
26, rue Salneuve 75017 PARIS **Tél : 40 53 96 46**
Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 Code GOOD
Métro : Villiers, Pont-Cardinet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Vente Par Correspondance
Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de **GOOD MICRO.** Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés. Les marchandises et les retours SAV voyagent aux risques du Client. Frais de recommandé sur demande en sus : 20 francs.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus de facilité : indiquez-nous la quantité, les articles, leurs prix unitaire, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B : N° C.B., date d'expiration, signature. **Règlement Carte Bleue, Carte Aurore, et American Express/Optima accepté.**

PRIX TTC. T.V.A. 18,60 % incluse

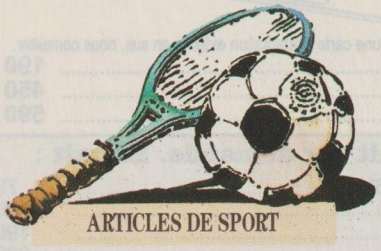
Pour plus d'informations, cerclez 211

484 493 COMMERCES* À ÉQUIPER

JARDINERIE

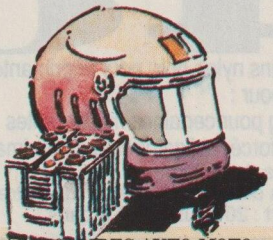
LAINES ET TRICOTS

PHOTO - HIFI - VIDEO

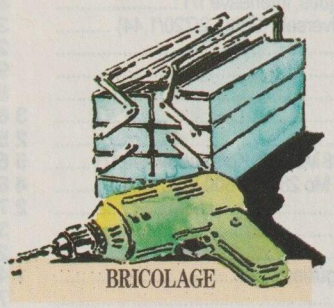


ARTICLES DE SPORT

PRÊT-A-PORTER



ACCESSOIRES AUTO-MOTO



BRICOLAGE

ÉQUIPEMENT DE LA MAISON

ETC...

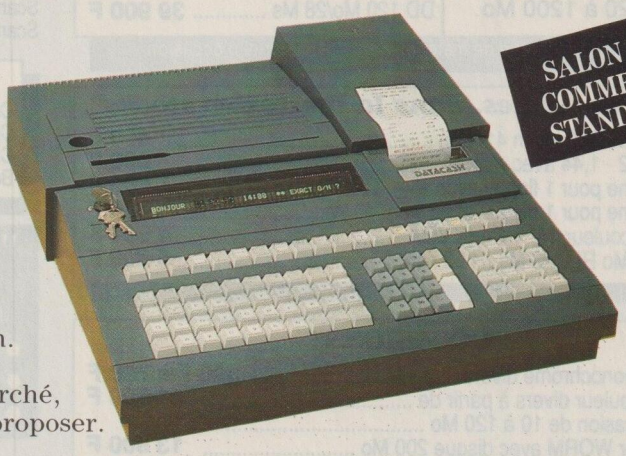
* dont 246 611 commerces non-alimentaires

Le commerce de détail est, pour les distributeurs informatiques, le marché des années 90.

A condition de disposer d'un Terminal Point de Vente vraiment adapté en termes de fonctionnalités, de simplicité d'utilisation, de coût,... Ce produit, c'est **DATACASH.**

Notre **TPV DATACASH** sait s'intégrer à vos offres de matériels et logiciels. De nombreux logiciels spécialisés sont aussi à votre disposition.

Si vous voulez partager notre réussite sur ce marché, nous avons des formules de partenariat à vous proposer. Envoyez votre carte de visite à :
Christine de Vermont.



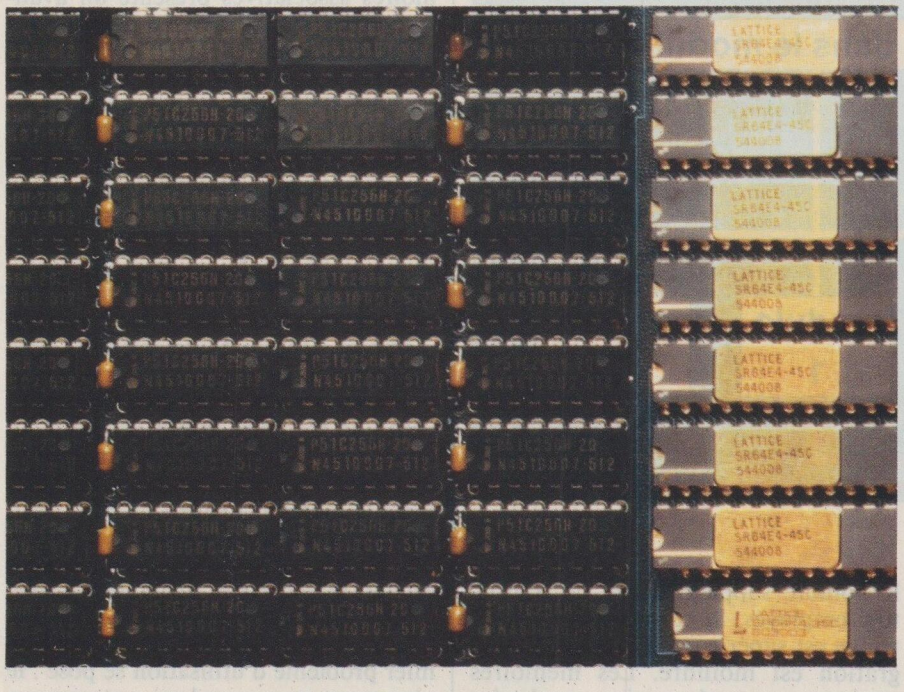
SALON DU COMMERCE STAND J 24

DATA CONSEIL

62 avenue G. Clémenceau
92022 NANTERRE Cedex
Tél. (1) 47.29.06.69

DATACASH
TERMINAL POINT DE VENTE

Pour plus d'informations, cerclez 212



La gestion des mémoires vives

Alors que les applications sont de plus en plus à l'étroit dans les 640 Ko directement gérés par le Dos, le prix d'un méga-octet de mémoire vive passe sous la barre des 1 000 F. Mais il n'est pas si facile d'exploiter correctement cette puissance potentielle.

L'un des éléments principaux de tout ordinateur est la mémoire, c'est-à-dire un dispositif permettant de stocker des informations et de les restituer. En effet, c'est la mémoire (avec ses structures, son mode de fonctionnement et de gestion) qui conditionne les performances d'un système informatique, davantage encore que le microprocesseur. Pourtant, lors de l'achat d'une unité centrale, s'il est habituel de mettre en avant la vitesse du 286 ou du 386, on parle rarement de celle des composants mémoire...

Longtemps restée l'apanage des grands systèmes, la mémoire disponible sur les micro-ordinateurs modernes permet d'augmenter la complexité des applications, d'où l'importance accrue d'une gestion efficace d'espaces mémoire de plus en plus considérables.

Les différents types de mémoire

La majorité des boîtiers de mémoire employés sont des mémoires dynamiques, basées sur une technologie NMos ou CMos. Un boîtier comprend deux parties : un circuit de décodage d'adresse et une partie stockage. L'adressage des mémoires dynamiques se fait bit par bit, mais, pour faciliter la logique de décodage des adresses internes d'un boîtier mémoire, l'adresse est envoyée en deux temps : RAS (*Raw Address Strobe* : numéro de ligne) et CAS (*Column Address Strobe* : numéro de colonne). Par exemple, sur un composant de 64 Ko, l'adresse est envoyée en deux fois sur des broches différentes (A0 et A7) pour localiser un bit parmi 524 288 (soit 8 fois 2 puissance 16).

Classiquement, on distingue deux paramètres caractéristiques pour les accès mémoire : le temps d'accès, qui correspond au temps nécessaire avant de pouvoir disposer des données, et le temps de cycle (qui incorpore également le temps d'attente nécessaire avant d'effectuer une autre opération mémoire). Avec la technologie actuelle, un temps d'accès moyen pour une mémoire dynamique est d'environ 150 ns. Le temps de cycle varie, lui, plutôt entre 200 et 300 ns, ce qui explique que certains processeurs soient artificiellement ralentis lors d'un accès mémoire.

Il existe plusieurs façons d'accéder à une mémoire : la lecture, l'écriture, la modification, l'accès page, l'accès paquet et le cycle de rafraîchissement. Si lors d'un accès (lecture, écriture ou modification), le processeur travaille sur un seul bit (identifié par son RAS et son CAS), le mode page permet d'accéder aux différents bits d'une même ligne (regroupés en octets) ; quant au mode paquet (*nibble mode*), il donne accès à des groupes de 4 bits liés au niveau du boîtier mémoire. Enfin, le cycle de rafraîchissement permet de recharger la capacité de conservation de l'information dans le silicium. Sa fréquence minimale dépend du type de mémoire ; pour une puce de 64 Ko, il est de l'ordre de 2 ms (mais de 8 ms pour 1 Mo). C'est le processeur ou un contrôleur mémoire qui pilote ce cycle à partir de l'horloge, en bloquant (si nécessaire) tous les autres accès.

La capacité d'intégration augmente régulièrement. En quelques années, on est passé de boîtiers de 24 Ko à des boîtiers de 1 Mo de taille équivalente. Lorsque les systèmes d'exploitation pseudo-standard sur micro-ordinateurs (PC-Dos, MS-Dos et autres DR-Dos) virent le jour, une mémoire centrale de 640 Ko et un disque dur de 32 Mo semblaient encore, par leur prix et leur rareté, un plafond presque inimaginable. Aujourd'hui, 1 Mo de Ram rapide coûte moins de 1 000 F ; les 512 Ko (hier encore satisfaisants sur PC) ne

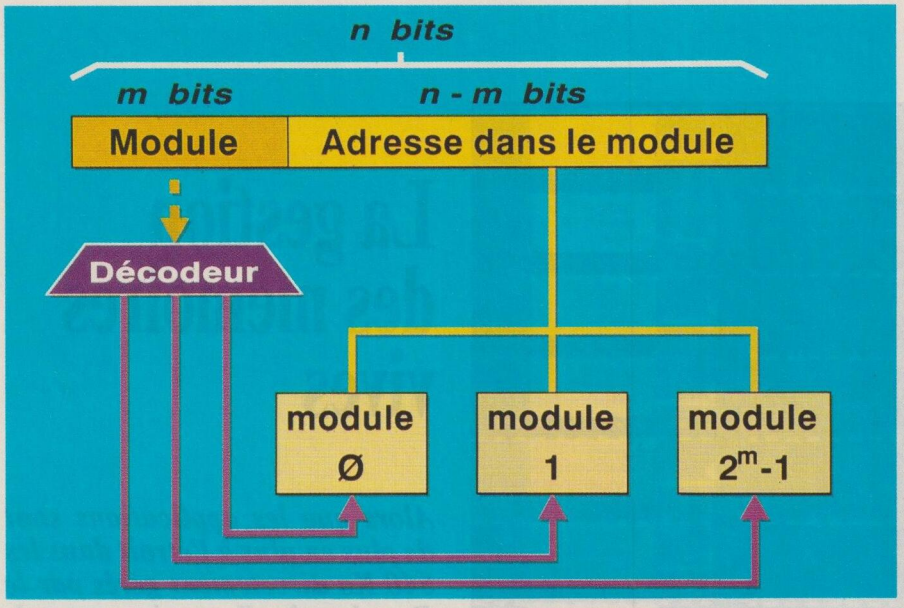


Fig. 1. – Organisation de la mémoire.

suffisent qu'à la mémoire vidéo des contrôleurs d'écran standard ; et un disque dur de 40 Mo vaut moins cher qu'un lecteur de 5"1/4 externe de qualité. La gestion de ces éléments se complique donc singulièrement.

L'utilisateur curieux peut découvrir, après avoir ôté le couvercle de son unité centrale, l'ensemble des composants mémoire, réunis pour former ce que l'on appelle un banc mémoire. Le nombre de composants mis en parallèle dépendra de la largeur du mot mémoire. Si l'on travaille, par exemple, avec un processeur dont le bus a une largeur de 8 bits et des composants d'une capacité de 256 Ko, huit de ces composants seront placés en parallèle afin de fournir des mots de 8 bits à chaque accès mémoire. Chaque banc mémoire correspond à une partie de l'espace adressable ; dans notre exemple, un banc correspond à un espace adressable de 256 Ko. Selon l'affectation des lignes d'adresses, les bancs mémoire seront entrelacés par le haut ou par le bas. Les bancs entrelacés par le haut (adressage par bit de poids faible et poids fort) faciliteront l'extension mémoire, alors qu'un entrelacement par le bas (adressage modulaire) accélère les accès en accédant au mot mémoire suivant sans attendre la fin du cycle, puisqu'il se trouve dans un autre banc **(fig. 1).**

Un deuxième type de mémoire est assez peu utilisé dans les micro-ordinateurs personnels : les mémoires statiques, qui ne nécessitent pas de rafraîchissement. En revanche, étant donné le nombre supplémentaire de transistors employés, la consommation électrique est supérieure et le degré d'intégration est moindre. Les mémoires statiques sont néanmoins employées pour des architectures où les performances sont déterminantes, ou bien lorsque l'utilisation d'un cycle de rafraîchissement est impossible.

La majorité des ordinateurs construits aujourd'hui le sont selon l'architecture dite « de Von Neumann ». Le principal reproche qui lui est souvent fait consiste en une sous-utilisation des composants qu'elle induit. En effet, le taux d'activité moyen d'un transistor est très faible à cause de la fréquence d'accès très basse d'un mot mémoire donné. Donc, plus la capacité mémoire sera importante et plus cette architecture sera « passive »... Pour pallier ce problème, on utilise une troisième sorte de mémoire : les mémoires associatives. S'ajoutant aux mémoires traditionnelles, les mémoires associatives recevront, par exemple, les tables systèmes dans lesquelles les recherches s'avèrent fréquentes. Un système à mémoires mixtes verra ses performances grandement améliorées. En fait, dans une mémoire associative, les données sont directement adressées par le contenu (*Content Addressable Memory*). Elles comportent trois blocs : les cellules mémoire, la logique d'opération sur les mots et la logique d'adressage. On pourra donc écrire un mot en mémoire, l'adresser en mémoire, faire une recherche relationnelle avec des opérateurs, ou étendre un mot sur le mot suivant de façon à traiter des mots de taille variable. L'utilisation des mémoires associatives présente un avantage décisif : leur capacité de faire des recherches en parallèle.

Actuellement, il n'existe pas de composants standards de mémoires associatives ; mais on peut s'attendre à l'apparition très prochaine de boîtiers et cartes de mémoires associatives gérés comme un contrôleur classique.

Les mémoires cachées

Pour remédier à la lenteur des accès mémoire (lenteur toute relative, mais réelle par rapport à la vitesse d'exécution des processeurs), on utilise souvent une mémoire intermédiaire à accès rapide placée, par exemple, entre une mémoire centrale et un processeur. C'est le même principe que pour optimiser artificiellement les temps d'accès des disques durs. Selon leur type, les caches mémorisent différents genres d'informations : instructions, données, piles ou translation d'adresses. Un premier problème d'utilisation se pose : le placement correspond au « mappage » (la cartographie, en quelque sorte) des adresses de la mémoire principale dans le cache. Le mécanisme de placement pourra être directement mappé (le cache est adressé par une partie de bits d'adresse), associatif (mémoire associative avec comparateur d'adresse) ou par sous-ensemble associatif (méthode mixte palliant la rigidité des caches nappés et le coût excessif des caches associatifs). Chaque entrée d'un cache contient un champ type, un bit de validité et un bloc de données. C'est le champ type qui reçoit une partie de l'adresse du bloc mémoire dupliquée dans le cache, et qui permet donc de l'identifier de façon unique.

Il existe différentes manières de gérer les écritures dans le cache. On distingue l'écriture globale, l'écriture en mémoire et l'écriture dans le cache. Dans le cas de l'écriture globale, la donnée sera à la fois écrite en mémoire et dans le cache, l'écriture pouvant donner lieu à une allocation d'entrée dans le cache. Dans le cas d'une écriture mémoire, la donnée sera uniquement écrite en mémoire, et l'entrée correspondante du cache sera éventuellement invalidée. Dans le cas d'une écriture cache, la donnée sera écrite uniquement dans le cache, mais, dans ce cas, il faudra disposer d'un bit (faisant office de drapeau) indiquant que la donnée cor-

respondante a été modifiée dans le cache, de façon à effectuer une écriture mémoire avant l'invalidation des données dans le cache.

Cette dernière méthode diminue les accès mémoire, surtout si le nombre d'écritures est important, mais il pose un problème de cohérence de données, notamment dans un environnement multiprocesseur.

En général, les transferts d'informations entre le cache et la mémoire se font par bloc et par sous-bloc. On retiendra simplement qu'une taille importante de bloc favorise l'exploitation du phénomène de localité déjà cité, mais que, en revanche, la diminution de la taille des blocs favorise l'économie de lectures inutiles. Enfin, la plupart des systèmes modernes de caches disposent d'un système de lecture anticipée des blocs qui suivent le bloc en cours d'utilisation.

Pour programmer un cache, des instructions et des registres spéciaux sont nécessaires. Selon les caches, on trouvera des mécanismes pour commander par logiciel l'enclenchement du cache, l'invalidation de toutes les données du cache, l'invalidation sélective, le blocage du cache ou d'une seule entrée.

Certaines tables, appelées caches logiques, gérées par le système, mémorisent des copies d'informations qui résident sur disque, de façon à éviter des accès disques supplémentaires. Sous un système Unix, par exemple, on mémorise une copie de blocs disque et une copie des descripteurs des derniers fichiers ouverts. Les tables ainsi créées apparaissent comme des caches logiques, la mémoire centrale faisant office de cache par raport à la mémoire secondaire. Ainsi le tableau des blocs disques conservé en mémoire correspond à un cache disque. Sous PC-Dos, de nombreux logiciels font appel à cette technique d'utilisation des caches, notamment les logiciels de jeux.

Les caches logiques sont généralement associés à un en-tête mémorisant différentes informations associées au bloc disque en question. L'ensemble en-tête et bloc de données s'appelle un tampon. Les tampons constituent donc un ensemble d'informations « cachées » en mémoire centrale par rapport au disque. Lorsque tous les tampons sont pleins, on utilise un algorithme de ramplacement de type « le moins récemment utilisé » (*Least Recently Used*) pour déterminer le tampon à remplir. Comme il n'y a pas de dépendance entre l'adresse mémoire et l'adresse disque, le choix du bloc à remplacer est libre comme pour un cache associatif. On peut voir le mécanisme de tampons comme une extension logicielle au mécanisme de cache.

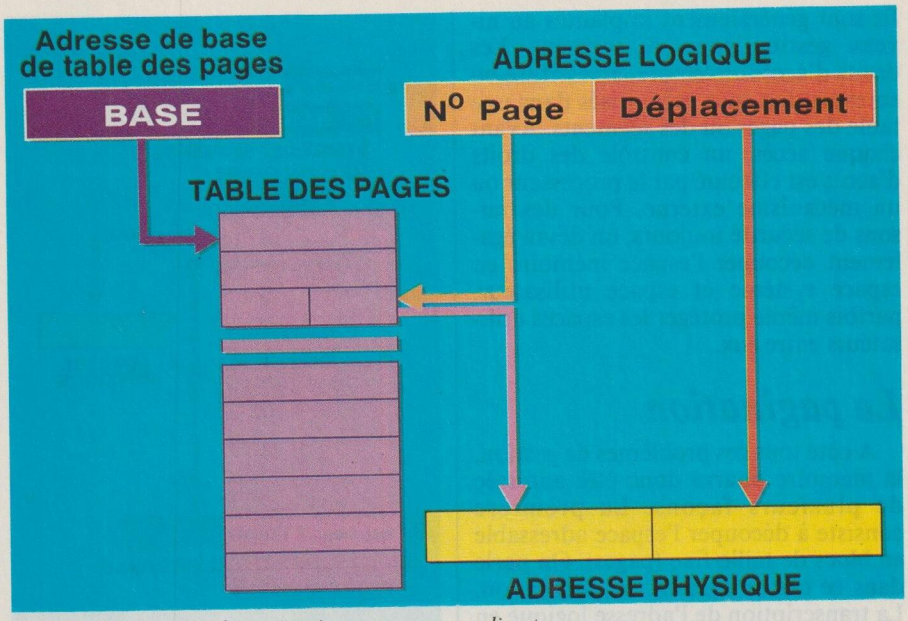


Fig. 2. – Mécanisme de pagination par mappage direct.

La gestion de la mémoire assure la traduction d'une adresse logique en adresse physique, et permet l'allocation dynamique de la mémoire, le support de la mémoire virtuelle et l'implantation de mécanismes de sécurité et de protection.

Les différents modes d'adressage

La notion d'espace d'adressage logique correspond à l'association d'un ou de plusieurs espaces d'adressage logique à chaque processus. Cet espace logique ne sera pas forcément intégralement utilisé ; en outre, les zones utilisées pourront être disjointes de façon à faciliter les extensions. Les problèmes posés par la gestion mémoire correspondent à un problème d'interfaçage de deux niveaux de la hiérarchie mémoire (voir **encadré en fin d'article**), en l'occurrence de la mémoire centrale et de la mémoire disque.

En fonction du mécanisme de traduction, le système devra gérer la lecture, le placement et le remplacement de blocs mémoire. Les mécanismes de traduction d'adresses feront appel soit à la pagination, soit à la segmentation, soit à une technique mixte mettant en œuvre pagination et segmentation.

On peut traduire une adresse par tables ou par registres. Comme dans le cas des caches, on trouve différentes façons d'adresser tables et registres : adressage direct, associatif ou semi-associatif. On caractérise également les tables par le nombre d'entrées, la largeur de l'adresse en sortie et le nombre d'étages.

Dans le cas d'une traduction par table, le stockage des adresses se fait en mémoire centrale, par page ou par segment. Pour une traduction par registre, la table de traduction sera placée dans une zone spéciale de la mémoire. Une telle méthode implique le chargement des registres de traduction sur un changement de contexte, alors que dans la méthode précédente il suffisait de regarnir le registre de base de la table des pages avec l'adresse de la table des pages concernées. Selon les cas, l'accès aux registres de traduction se fait soit par adresse, soit par contenu.

Dans tous les cas, et particulièrement dans un environnement multitâche et multi-utilisateur, des techniques de protection et de sécurité devront être mises en œuvre. La protection devra s'exercer autour de la mémoire, des programmes, des utilisateurs et des informations de sécurité. Deux méthodes sont généralement employées : la hiérarchie en anneau (différents niveaux de privilèges par objet) ou un mécanisme de capabilités (table d'opérations possibles pour chaque objet). Les mécanismes de sécurité limiteront, quant à eux, l'accès aux informations.

Ils sont généralement implantés au niveau gestion page ou segment. Les droits d'accès en lecture, en écriture ou en exécution sont mémorisés dans une table des pages ou des segments. Avant chaque accès, un contrôle des droits d'accès est effectué par le processeur ou un mécanisme externe. Pour des raisons de sécurité toujours, on devra également découper l'espace mémoire en espace système et espace utilisateur, parfois même protéger les espaces utilisateurs entre eux.

La pagination

A côté tous ces problèmes de gestion, la mémoire pourra donc être adressée de plusieurs façons. La première consiste à découper l'espace adressable en blocs de taille fixe (pages). On parle dans ce cas de gestion par pagination. La transcription de l'adresse logique en adresse physique se fera alors par l'intermédiaire de la table des pages.

Chaque adresse logique générée au cours de l'exécution d'un programme comporte un champ numéro de page virtuelle et un déplacement dans la page. On disposera d'une table des pages par processus, cette table étant créée à l'initialisation du processus concerné. Un registre de base contient l'adresse de base de la table des pages du processus courant. Dans un environnement paginé, placement et remplacement sont faciles à gérer, tous les blocs ayant la même taille. Cette caractéristique est très pratique pour les applications graphiques.

Dans une entrée de la table des pages, on trouvera en général un bit de validité, un bit de présence en mémoire, les permissions (lecture-écriture-exécution), un bit de modification, un bit de recopie sur écriture, un bit d'âge et l'adresse physique ou sur disque de la page. Le choix de la taille d'une page est un choix fondamental, qui doit trouver le meilleur compromis entre le temps d'entrée-sortie, l'occupation mémoire et les chances de succès dans le cache de traduction correcte de l'adresse. La taille maximale de la table des pages et la taille d'une page déterminent, bien évidemment, la taille de l'espace adressable d'un processus.

Un problème est lié à l'utilisation systématique de cette table : le ralentissement des traitements. Pour éviter le délai introduit par ces accès supplémentaires, la plupart des processeurs utilisent un cache de traduction d'adresses.

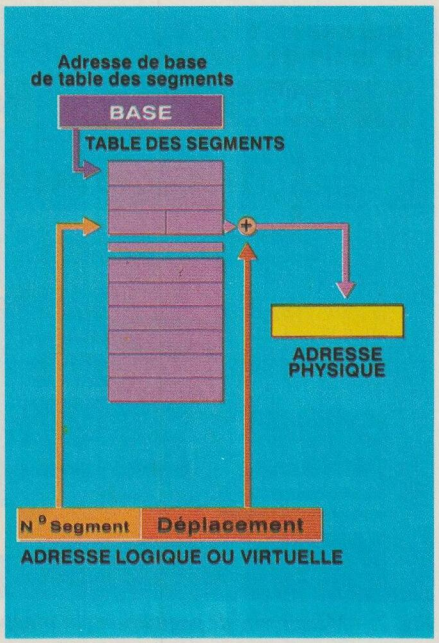


Fig. 3. – Segmentation.

La segmentation

La deuxième technique de manipulation mémoire, la segmentation, autorise au contraire le découpage d'un programme en zones mémoires de tailles différentes. On dit que la segmentation est un concept logique alors que la pagination est un concept physique. En effet, grâce à la segmentation, on distingue différentes zones logiques d'un programme : par exemple, code, données et pile peuvent se loger dans des segments différents. Dans un système employant la segmentation, une adresse logique sera composée d'un numéro de segment et d'un déplacement à l'intérieur du segment, comme une adresse dans une page.

La transformation de numéro de segment en adresse de base se fera par l'intermédiaire d'une table de segments. En général, un mécanisme de contrôle basé sur la longueur du segment adressé vérifie également la validité d'un accès mémoire.

Dans un environnement segmenté, l'unité de transfert entre la mémoire principale et la mémoire secondaire sera le segment. Lors de la lecture d'un segment en mémoire, le segment entrant sera placé dans une zone mémoire disponible et de taille suffisante. L'algorithme de choix de cette zone sera soit du type « premier trouvé », soit du type « meilleur trouvé ». Chaque entrée dans la table des segments contiendra, bien sûr, les droits d'accès, un bit de présence, une adresse mémoire ou une adresse disque, et enfin la longueur du segment.

Le découpage inhérent à un environnement segmenté correspond à un découpage logique d'un programme et n'est pas fixe comme celui d'un environnement paginé. La mise en œuvre de la segmentation au niveau système sera donc plus complexe (problèmes d'allocations diverses et de taille maximale d'un segment).

Notons cependant que le partage des zones mémoires entre utilisateurs différents est plus facile à gérer dans un environnement segmenté que dans un environnement paginé (en théorie). En effet, la taille du segment pourra exactement correspondre à la taille de la zone mémoire nécessaire.

Il existe enfin une méthode mixte qui concilie les avantages de la segmentation et ceux de la pagination. On utilisera alors une ou plusieurs tables de pages, chacune correspondant à un segment. L'un des avantages de cette méthode est d'éviter l'allocation systématique d'une zone mémoire pour y ranger une table de pages complète. En effet, le descripteur de segment (associé à une table de pages) précise la longueur de la page.

Il est préférable de se baser sur le principe de plusieurs segments par processus, en général trois : un segment de code, un segment de données et un segment de pile. La création d'un espace particulier dédié à la pile évite, en effet, la création systématique d'une table de page complète.

Les méthodes d'allocation

On devine que, en général, la méthode d'allocation est influencée par le type de gestion mémoire. Dans un environnement paginé, l'allocation se fera par page, la description de l'espace mémoire libre pouvant être réalisée de différentes façons, dont la plus simple consiste à employer une table de booléens (chacun des booléens indiquant si la page correspondante est libre ou non).

On notera au passage que, dans un environnement paginé, l'unité d'allocation étant la page, il en résultera toujours des pertes au niveau de la dernière page allouée qui ne sera pas forcément totalement utilisée. Cette perte sera d'autant plus importante que la taille des pages sera grande.

Dans un environnement segmenté, l'allocation mémoire sera plus complexe. De fait, il existe trois types d'algorithmes couramment employés : le premier choix, le meilleur choix et le *buddy system*. Pour les méthodes du premier trouvé et du meilleur choix, l'espace mémoire libre est en général décrit par l'intermédiaire d'une liste chaînée, chaque élément de la liste correspondant à la description d'une zone mémoire libre.

Dans le cas du premier trouvé, on examine la liste jusqu'au moment où un espace d'une taille suffisante est obtenu. Dans le cas du meilleur trouvé, on recherche l'espace dont la taille est supérieure ou égale, et se rapproche le plus de la taille demandée. Si le parcours des listes descriptives se révèle trop long, on emploiera une structure arborescente.

Avec la méthode du *buddy system*, on divise l'espace mémoire en zones d'une taille égale à une puissance de deux. Une liste est associée à chacune des puissances de deux utilisées. Lors de l'allocation, on alloue une zone de taille égale à une puissance de deux supérieure à la taille demandée.

La mémoire virtuelle

Il existe enfin un mécanisme dit de mémoire virtuelle, qui permet à un utilisateur d'adresser un espace logique dont la taille pourra être supérieure à la taille de la mémoire centrale disponible. Si le processeur adresse une page ou un segment hors de la mémoire centrale, il faudra alors gérer le mécanisme de détection de défaut. Selon que la reprise d'instruction est possible ou non à la suite d'un tel défaut, on parlera de gestion de mémoire par *swapping* ou par pagination.

Dans un environnement muni d'un mécanisme de mémoire virtuelle, un cache pourra être adressé de deux façons différentes, physiquement ou logiquement. Dans un environnement où les pages sont éjectées sur le disque, il faudra également gérer le problème de réécriture dans une page absente de la mémoire centrale.

Pour un cache adressé physiquement, le temps de conversion d'adresse doit être pris en compte. Il faut également veiller à la cohérence des données lors d'une éjection de page, les données appartenant à cette page et contenues dans le cache devront être invalidées.

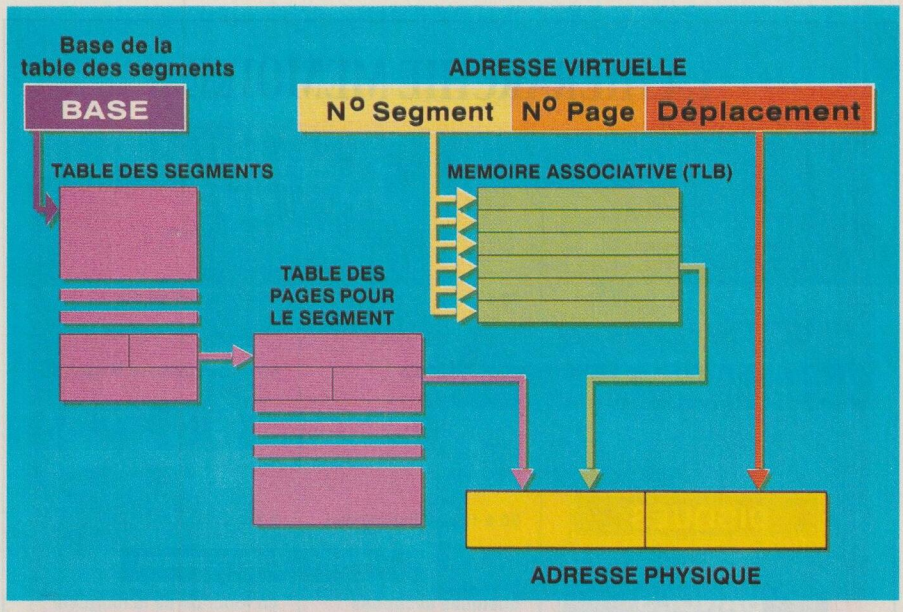


Fig. 4. – Mappage associatif-direct dans un environnement paginé et segmenté.

Un mécanisme de surveillance des adresses physiques circulant sur le bus peut être mis en place pour déclencher l'invalidation d'une entrée du cache, au cas où l'information qu'elle contient aurait été modifiée en mémoire par un autre processeur.

Dans le cas d'un cache adressé logiquement, l'accès se fera en parallèle avec la traduction d'adresse. La portion de l'adresse mémorisée dans le cache pourra correspondre soit à l'adresse physique, soit à l'adresse logique. Si elle correspond à l'adresse physique, la comparaison ne sera effectuée qu'après conversion d'adresse.

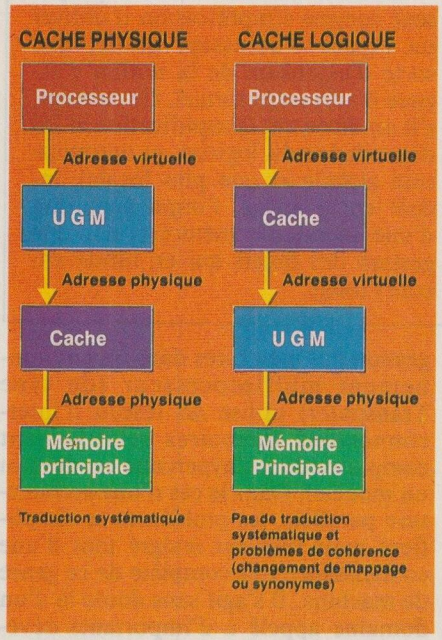


Fig. 5. – Cache physique et logique en mémoire virtuelle.

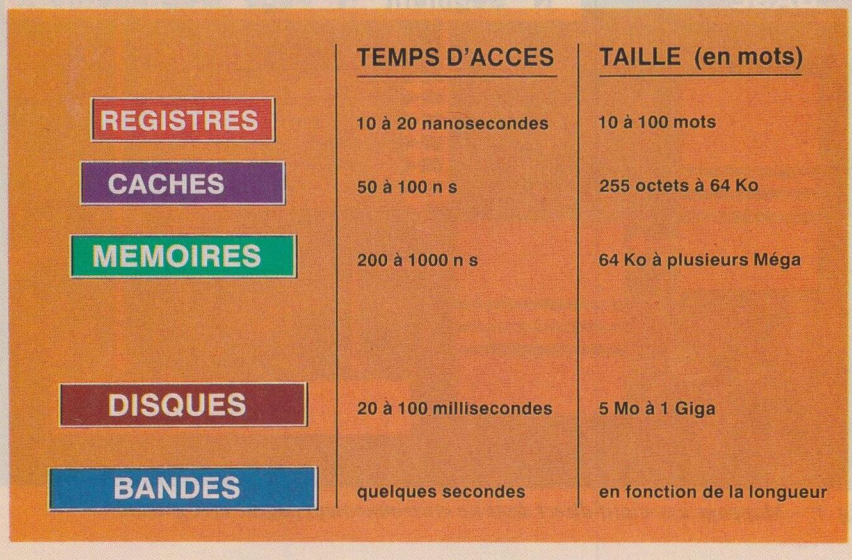
L'espace adressable couvert par un cache instructions-données étant inférieur à celui couvert par un cache spécifique dédié aux traductions d'adresses, l'efficacité d'un cache instructions-données sera moindre. Dans les architectures performantes, les deux types de caches sont en général employés conjointement.

Pour les échanges en mode d'accès direct mémoire, le tampon de données à transférer pourra être adressé physiquement ou logiquement par le contrôleur qui gère l'échange. Un adressage physique sera plus rapide, puisqu'il ne nécessite pas de recours au mécanisme de traduction d'adresses (ce qui est d'ailleurs impossible dans certains cas, notamment lorsque le mécanisme de traduction est interne au processeur).

D'autres types de gestion

Pour gérer des environnements où l'on utilise des langages (comme Lisp) pour lesquels la création dynamique de données est fréquente, on sera amené à une architecture orientée spécifiquement pour ce traitement symbolique. Ce type d'architecture présente bien entendu un certain nombre de particularités au niveau du processeur et de la gestion mémoire. Ainsi, on utilisera une mémoire dite typée dans laquelle

LA HIERARCHIE MEMOIRE



Dans la hiérarchie mémoire, les coûts des différents types de mémoires et leurs temps d'accès, inversement proportionnels, sont devenus des critères déterminants. La gestion des différents niveaux soulèvera le problème de duplication cohérente entre niveaux. L'information montera ou descendra soit à la demande, soit automatiquement. Le but d'une bonne gestion de la hiérarchie mémoire sera donc de faire travailler le processeur au rythme d'accès mémoire le plus rapide, tout en ayant un coût de mémorisation correspondant à celui du périphérique dont le temps d'accès est plus lent.

Cette hiérarchie sera optimisée avec les principes de localités temporelle, spatiale et séquentielle, et sera cependant transparente pour la majorité des logiciels, et notamment pour le système d'exploitation, puisque l'interface matérielle prendra en compte déjà deux niveaux.

On peut constater que chaque niveau de mémorisation correspond à un cache par rapport au niveau inférieur. Entre chaque niveau, il faudra donc interfacer une mémoire d'accès rapide avec une mémoire plus lente : on retrouvera donc les mêmes problèmes (lecture, placement, remplacement, invalidation, réécriture, description...) et la même gestion à chaque étage d'une hiérarchie.

Certains environnements proposent comme simplification d'utiliser un espace d'adressage unifié, une sorte d'extension de la notion d'espace d'adressage virtuel. Ce concept, s'il est attrayant (simplification et indépendance du logiciel, et optimisation globale et non plus locale), induit entre autres l'implémentation d'une hiérarchie mémoire et d'une gestion des objets qui en limite encore l'usage.

chaque mot mémoire comporte deux champs : un champ de données et un champ qui précise le type de la donnée. Le typage offre de nombreux avantages (détection d'erreurs, conversion automatique, diminution du nombre d'instructions, efficacité d'exécution accrue, simplification de la compilation, etc.), mais son manque de souplesse peut le rendre inadapté dans certains cas. Un mécanisme de gestion du type doit alors être intégré à l'unité centrale.

Précisons encore que le système de gestion des mémoires dans un environnement multiprocesseur (de type Transputer) utilise un réseau d'interconnexions mémoires relativement complexe (dont l'hypercube est devenu un modèle). Dans le cas d'une architecture parallèle, les problèmes se simplifient mais relèvent malgré tout d'une connaissance très complète de ce genre de machine. Il s'agit sans doute là d'un domaine appelé à d'importants développements dans les prochaines années.

La mémoire d'un 80386

Pour expliciter cette notion de gestion mémoire, nous allons prendre l'exemple du microprocesseur 80386 d'Intel, qui équipe les IBM PS et de nombreux compatibles PC. La particularité de ce composant est de disposer d'une unité de gestion mémoire intégrée qui est activée lorsque le processeur fonctionne en mode dit protégé.

Le 80386, qui est un processeur 32 bits, comporte bien entendu des registres adresses et données, mais aussi six registres segments : un registre segment de code, de pile, quatre registres segments de données. Le système d'exploitation utilise un certain nombre de registres systèmes concernant l'initialisation, la gestion des exceptions, la gestion des tâches et la mise au point de programmes. Ainsi, on trouve :

- le registre de contrôle du processeur ;
- deux registres d'adresses pour accéder à des tables de descripteurs : le registre de base de la table des descripteurs globaux, le registre de base de la table des descripteurs d'interruption ;
- un registre pointant sur le descripteur de la table des descripteurs locaux, qui est lui-même dans la table des descripteurs globaux ;
- un registre de tâche qui pointe sur le descripteur de la tâche courante dans la table des descripteurs globaux ;
- un registre pointant sur un répertoire contenant l'adresse de la base des tables de pages.

Ces registres sont accessibles par des instructions spécifiques et privilégiées.

Le 80386 ne comporte pas de cache intégré, il est conçu pour travailler en association avec un cache externe. Au niveau exécution, le 80386 comporte six unités fonctionnelles qui travaillent de façon indépendante et en parallèle. L'unité de bus gère les accès mémoire. L'unité de lecture anticipée des instructions lit les prochains 32 bits de flot d'instruction lorsque le bus est disponible. L'unité de décodage prépare l'exécution de l'instruction par l'unité d'exécution. Les unités de pagination et de segmentation gèrent la mémoire (gestion qui est donc sur le composant).

La bande passante du bus externe est de 32 Mo à une fréquence d'horloge de 16 MHz avec les bus adresses et données distincts. La gestion mémoire d'un système d'exploitation sur 80386 pourra utiliser la segmentation, la pagination, la méthode mixte ou simple-

ment n'utiliser aucun mécanisme de gestion mémoire. Les objets gérés par le 80386 sont des tâches, les guichets d'appel et les descripteurs de tables.

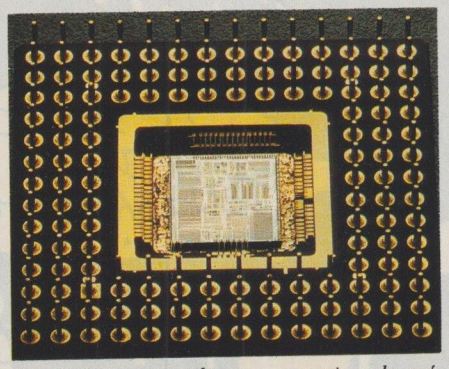
Pour la segmentation, l'adresse logique utilisée par l'application comporte un sélecteur de segment de 16 bits et un offset de 32 bits dans le segment. La taille maximale d'un segment est donc de 4 Go. Le sélecteur fait référence à un descripteur des segments, qui se trouve dans une des tables des descripteurs (table des descripteurs globaux ou table des descripteurs locaux). La table des descripteurs globaux correspond à la description de l'espace mémoire associé au système, alors que chaque table des descripteurs locaux correspond à l'espace mémoire associée à une ou plusieurs tâches. Un descripteur contient l'adresse de base du segment sur 32 bits, sa longueur puis ses attributs. Les descripteurs des segments courants, c'est-à-dire du dernier segment accédé de chaque type, sont mémorisés dans le processeur.

En utilisant la pagination, on créera des pages de 4 Ko. Un registre de base donne l'adresse du répertoire des tables des pages. Le mécanisme de pagination part de l'adresse logique de 32 bits. Les 10 bits de poids fort de cette adresse pointent dans un répertoire de tables des pages de 1 024 entrées. Les 10 bits suivants de l'adresse sont additionnés à l'adresse de base de la table des pages pour obtenir l'entrée de la table des pages. Les douze derniers bits sont additionnés à l'adresse de la page pour obtenir une adresse physique de 32 bits. Les adresses de translation des trente-deux pages les plus récemment utilisées sont mémorisées dans le processeur. L'entrée de la table des pages comporte un attribut de présence, de droit d'accès, de privilège et de modification.

Pour utiliser une méthode mixte combinant segmentation et pagination, chaque segment devra être découpé en un ensemble de pages décrites par une table des pages spécifique.

Quatre niveaux de privilèges

Dans un 80386, il existe quatre niveaux de privilèges, le niveau 0 étant le plus privilégié et correspondant au noyau système. L'interprétation des privilèges varie selon qu'ils concernent un segment de données ou de code. L'accès à un segment de données est réservé aux tâches ayant un niveau de



Le 80386 peut utiliser une gestion de mémoire segmentée, paginée ou mixte.

privilège inférieur ou égal à celui du segment accédé. Pour un appel de fonction plus privilégiée ou du même niveau de privilège, l'emploi d'un guichet sera nécessaire.

En effet, les guichets permettent les sauts et appels entre segments de niveaux de privilèges différents. On distinguera les guichets d'appel, d'interruption logicielle, d'interruption matérielle et de tâche.

La gestion multitâche

Le 80386 est également un processeur multitâche. Chaque tâche est indépendante et possède son propre segment d'état. Celui-ci mémorise l'état de la tâche, la valeur des registres, le sélecteur de la table des descripteurs locaux de la tâche, l'adresse du répertoire de pages de la tâche. La commutation de tâches se fait par un saut ou un appel vers un descripteur de tâche. Enfin, au niveau des entrées-sorties, le 80386 dispose d'instructions spécifiques. Deux mécanismes permettent de gérer les privilèges.

Un champ de registre de contrôle du processeur définit le niveau de privilège requis pour effectuer une instruction d'entrée-sortie. Une opération ne pourra être effectuée que si le niveau de privilège courant est inférieur ou égal au niveau de privilège requis pour une entrée-sortie. Une table de permissions d'accès aux ports d'entrées-sorties se trouve également dans le segment d'état de chaque tâche. Chaque bit de la table des permissions correspond à un port.

Les possibilités d'un processeur de type 386 (ou plus) gérant une mémoire importante (jusqu'à 4 Go) sont énormes. Malheureusement, si la majorité des compatibles PC est aujourd'hui vendue avec un 1 Mo de mémoire vive, il ne faut pas oublier que le système d'exploitation le plus couramment utilisé sur ces machines en monoposte, MS-Dos (dont la version la plus courante est la 3.30, la 4.00 étant plus encombrante qu'utile), n'en sait gérer que 640 Ko (mais d'autres Dos compatibles, comme DR-Dos, peuvent remédier à cette situation). Ce Dos vénérable ne mérite pourtant pas les reproches qui lui sont faits, puisqu'il a permis le développement d'une bibliothèque de plusieurs milliers de logiciels. Il convient donc, en attendant le système de gestion mémoire qui va révolutionner le monde de la micro-informatique, d'utiliser des logiciels de gestion complémentaires.

La première utilisation du complément de mémoire que nous offrent les machines plus modernes se fera avec un utilitaire du Dos, Vdisk, qui crée un cache disque, autrement désigné comme un disque virtuel. A l'utilisateur, par la suite, d'utiliser correctement ce nouvel espace en y copiant, par exemple, les *overlays* de programmes.

Le Dos de certains constructeurs ou des surcouches du Dos fourniront éventuellement un autre utilitaire (SMARTDRV.SYS de Windows, par exemple), qui permettra d'utiliser la mémoire excédentaire comme une mémoire paginée (EMS ou EEMS). Attention, le pilote de l'EMS immobilise une partie de la mémoire basse, et restreint ainsi l'espace disponible aux applications et aux résidants.

Des utilitaires pour gérer l'EMS

Il existe cependant un certain nombre d'utilitaires (386Max, MOVE'EM, PC-Tools ou encore QEMM 396) performants qui sauront gérer l'EMS, par page de 16 Ko, en y détournant (par modification de la carte mémoire du Dos) la mémoire vidéo et les tables d'adresses virtuelles, en y relogeant les programmes résidants (ou surcouche du Dos), en remplissant systématiquement les zones inexploitées, en utilisant un cache disque virtuel et même en y recopiant les programmes en Rom lentes. Mais, attention, la modification d'une carte mémoire ou la création de caches virtuels sont des terrains glissants où les problèmes de compatibilité retrouvent ainsi toutes leurs lettres de noblesse...

Lionel Magne

3615 freeware

* sur 3615 Freeware, on trouve même la Bible en Anglais à télécharger !! (sur PC)

DES CENTAINES DE LOGICIELS POUR VOTRE MICRO

FREEWARE Vous permet de télécharger sur votre micro des centaines de logiciels avec le plus grand confort : transfert fiable et rapide, près de 6 K-octets par minute (pour moins de 25 francs, vous téléchargez un fabuleux jeu d'échecs !). Grâce au 3615 FREEWARE constituez vous une bibliothèque de logiciels de qualité pour votre micro IBM PC ou compatibles, et ATARI ST.

LE LIEU DE RENCONTRE DES PASSIONNES DE MICRO

Retrouvez vous dans la messagerie et les forums en direct, les rubriques vous permettant de rentrer en contact avec d'autres passionnés de micro, les boites aux lettres et les jeux.

GAGNEZ UN ATARI ST

Jouez sur le 3615 FREEWARE au jeu du Pacman et du Snake et gagnez chaque mois un micro ordinateur ATARI ST.
Et si vous avez un minitel 2, vous serez surpris par la qualité du graphisme !

L'INDISPENSABLE KIT DE TELECHARGEMENT QUICKER

Pour télécharger tous ces logiciels qui vous attendent, vous devez posséder le kit de téléchargement QUICKER. Ce kit est constitué d'une disquette contenant le programme QUICKER et d'un câble de liaison micro-minitel. Pour commander ce kit, remplissez ci-dessous le bon de commande.
Si vous possédez déjà le cable, branchez-vous sur le 3615 FREEWARE pour commander la disquette uniquement.

Pour plus d'informations, cerclez 213

AVANT-PREMIERE :

En avant-première tous les mois, téléchargez les démonstrations et découvrez les prochains jeux de vos éditeurs préférés.

Bon de commande à découper et à retourner sous enveloppe affranchie à : CPIO 3615 Freeware, 39 rue St Antoine 75004 PARIS.

OUI, je désire recevoir le kit complet, (câble, disquette Quicker, documentation plus un logiciel en cadeau) au prix spécial de 149 F *

S&M 66

Je possède déjà un câble micro minitel et je souhaite uniquement recevoir le logiciel Quicker pour mon micro :

29 F * Disquette PC ou Compatible 5 pouce 1/4
34 F * Disquette PC ou Compatible 3 pouce 1/2
34 F * Disquette ATARI ST

NOM .....
PRENOM .....
Adresse .....Etage .....Bâtiment.....
Code Postal .....Ville .....Tél. (facultatif) .....

* Joindre un chèque à l'ordre de CPIO.

• C.P. n° 56918

SPECIAL 286 couleur

*Pour répondre aux challenges que se fixent les utilisateurs de micro-informatique, il fallait une machine performante, fiable au prix attrayant. Cet ordinateur, **AZ COMPUTER** ne l'a trouvé nulle part ; il en a donc confié la réalisation à une société entièrement française : **V/TECH.***

*Le respect d'un cahier des charges rigoureux combiné à un très important effort industriel ont abouti à cette véritable plate-forme informatique professionnelle, prête à toutes les utilisations et à toutes les évolutions. Fruit de la technologie **V/TECH** et de la performance financière de **AZ COMPUTER**, cet ordinateur constitue certainement la meilleure solution **Qualité/Performance/Prix.***

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

● Boitier universel dessiné en france ● Carte mère 80286 / 12 Mhz. avec 1 Mo de RAM extensible ● Lecteur de disquettes 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo au choix ● Sortie imprimante parallèle et port série ● Carte et moniteur COULEUR 14" haute résolution VGA Clavier 102 touches ● Manuel et DOS ● Disque dur 20 Mo (Option professionnel : Disque dur 40 Mo en remplacement du DD 20 Mo : 1 490,00 F) ●

le Spécialiste

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
Tél. : 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tél. : 40 51 04 08

AZ COMPUTER ST-LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
Tél. : 43 87 28 67

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tél. : 40 27 81 07

AZ COMPUTER LYON
70/72, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
Tél. : 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
Tél. : 61 92 59 08

AZ COMPUTER PARIS SUD
ZA des Montatons
30, rue Denis Papin
91240 ST-MICHEL/ORGE
Tél. : 60 16 56 57

AZ COMPUTER MONTPARNASSE
69, rue de Vaugirard 75006 PARIS
Tél. : 45 44 86 45

AZ COMPUTER LAMARTINE
24, rue Lamartine
75009 PARIS
Tél. : 42 85 23 69

AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue St-Rémi
33000 BORDEAUX
Tél. : 56 51 00 25

ASIA STAR COMPUTER

☎ 43 87 36 03

FAMILIO/II 286 12 MHz

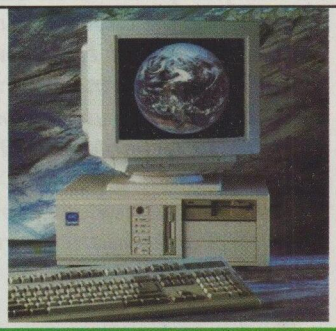
Microprocesseur Intel 80286 12 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo, haute densité
- ◊ Sortie série et parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty

Modèle	Mode affichage	Disque Dur	Prix T.T.C
Familio/II 20M	Monochrome	21 Mo 28 ms	6 680 F
Familio/II 20V	VGA couleur	21 Mo 28 ms	9 765 F
Familio/II 40M	Monochrome	45 Mo 28 ms	8 080 F
Familio/II 40V	VGA couleur	45 Mo 28 ms	11 165 F

CADRO/II 386 SX

Microprocesseur Intel i386 SX 16 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts professionnel
- ◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4, 8 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo, 2 Sorties séries + parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ Microsoft Windows 3 français + MS-DOS 4.01 + Gw-Basic
- ◊ Livré avec 2 licences + 4 manuels + 10 disquettes

Modèle	Mode affichage	Disque Dur	Prix T.T.C
Cadro/II 40V	VGA couleur	45 Mo 28 ms	14 980 F
Cadro/II 40VS	Super VGA	45 Mo 28 ms	15 980 F
Cadro/II 80V	VGA couleur	84 Mo 24 ms	16 980 F
Cadro/II 80VS	Super VGA	84 Mo 24 ms	17 980 F



CADRO/III 386 20

Microprocesseur Intel i386 20 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts professionnel
- ◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo, 2 Sorties séries + parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ Microsoft Windows 3 français + MS-DOS 4.01 + Gw-Basic
- ◊ Livré avec 2 licences + 4 manuels + 10 disquettes

Modèle	Mode affichage	Disque Dur	Prix T.T.C
Cadro/III 40V	VGA couleur	45 Mo 28 ms	16 980 F
Cadro/III 40VS	Super VGA	45 Mo 28 ms	17 680 F
Cadro/III 80V	VGA couleur	84 Mo 24 ms	19 800 F
Cadro/II 80VS	Super VGA	84 Mo 24 ms	20 500 F

PRESIDENT/II 386 25

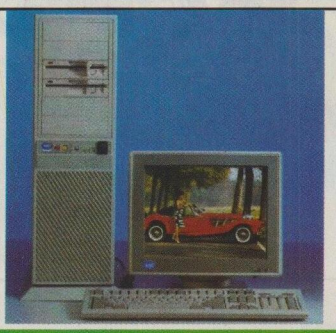
Microprocesseur Intel i386 25 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts professionnel
- ◊ 1 Mo RAM 80 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo, 2 Sorties séries + parallèle
- ◊ Contrôleur SCSI pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ Microsoft Windows 3 français + MS-DOS 4.01 + Gw-Basic
- ◊ Livré avec 2 licences + 4 manuels + 10 disquettes

Modèle	Mode affichage	Disque Dur	Prix T.T.C
Président/II 80V	VGA couleur	84 Mo 24 ms	20 800 F
Président/II 80VS	Super VGA	84 Mo 24 ms	21 500 F
Président/II 120V	VGA couleur	120 Mo 20 ms	22 380 F
Président/II 120VS	Super VGA	120 Mo 20 ms	23 080 F

Bacheliers:

(C)Freelance

Pour tout achat d'une configuration, nous vous offrons un cadeau surprise



PRESIDENT/III 386 33

Microprocesseur Intel i386 33 MHz (64 Ko antémémoire)
- ◊ Boîtier AT 230 watts professionnel
- ◊ 4 Mo RAM 80 ns, extensible à 8 Mo sur carte mère
- ◊ Lecteur 5"1/4-1,2Mo+3"1/2-1,44 Mo, 2 Sorties séries + parallèle
- ◊ Contrôleur SCSI pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ Microsoft Windows 3 français + MS-DOS 4.01 + Gw-Basic
- ◊ Livré avec 2 licences + 4 manuels + 10 disquettes

Modèle	Mode affichage	Disque Dur	Prix T.T.C
Président/III 80V	VGA couleur	84 Mo 24 ms	30 830 F
Président/III 80VS	Super VGA	84 Mo 24 ms	31 530 F
Président/III 120V	VGA couleur	120 Mo 20 ms	32 280 F
Président/III 120VS	Super VGA	120 Mo 20 ms	32 980 F

ASIA STAR COMPUTER
28 Av. de Saint-Ouen
75018 PARIS

☎ 43 87 36 03 - Fax 40 08 00 74 - Métro: La Fourche

OUVERTURE EN OCTOBRE

ASIA STAR COMPUTER GRENOBLE
57 Av. Marcel Cachin
38400 St Martin d'Hères

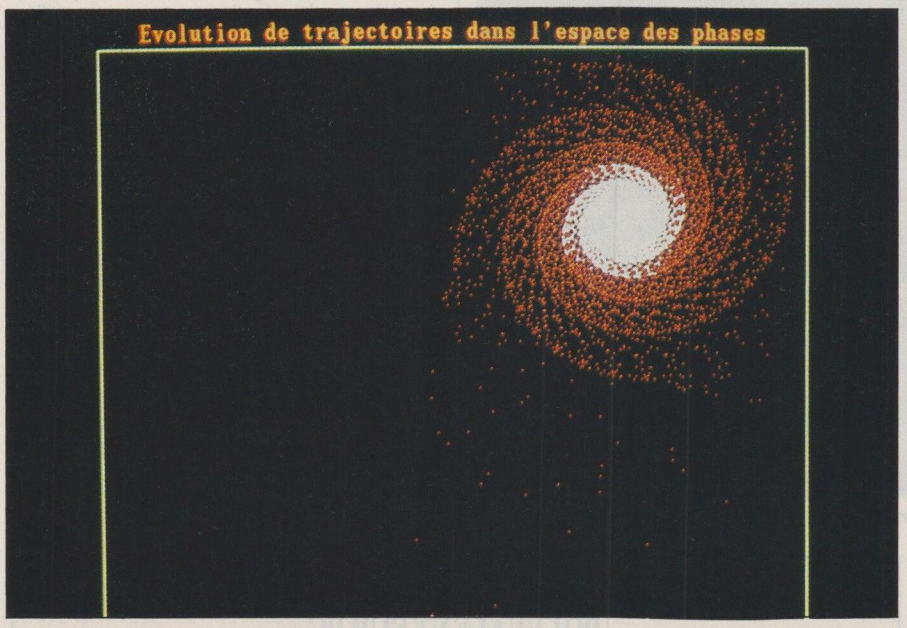
Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9 h à 13 h - 14 h à 19 h - Accès facile par le Périphérique Nord, sortie Porte de St Ouen

Les clients qui désirent passer commande par téléphone pourront prendre livraison de leur configuration le lendemain sans aucune attente.

Pour plus d'informations, cerclez 215

Photos non contractuelles - MS-DOS est une marque deposee de Microsoft

Publicité réalisée en PAO par PAONGRAPH® 42 77 60 90



Des problèmes complexes peuvent déjà être résolus par les réseaux neuronaux.

Réseaux neuronaux : la science dépasse la fiction

Malgré les performances insuffisantes des matériels, des applications concrètes voient le jour, préfigurant un brillant avenir pour les réseaux neuronaux.

Dès aujourd'hui présents dans de nombreuses entreprises, les réseaux neuronaux apportent leur contribution dans les domaines les plus divers : estimation des risques financiers couverts par les compagnies d'assurances, vérification automatique de chèques bancaires, gestion de centres de distribution d'eau potable, détermination de la marche à suivre en cas d'incidents sur les sites de forages pétroliers, reconnaissance de caractères manuscrits, analyse de clichés médicaux ou d'électro-encéphalogrammes, etc. Autant d'exemples concrets qui démontrent que leur architecture comme leur faculté d'« apprentissage » ouvrent à ces réseaux un champ d'application presque infini.

Deux récents congrès internationaux (les Entretiens de Lyon et les INNC 90 de Paris) ont d'ailleurs rassemblé les pionniers (principalement américains et japonais) de ce domaine.

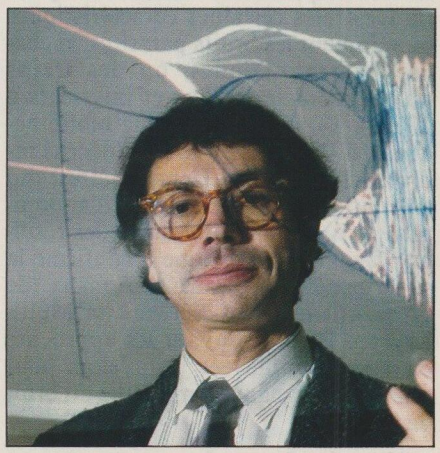
Des réalisations concrètes

• Lecture de codes postaux

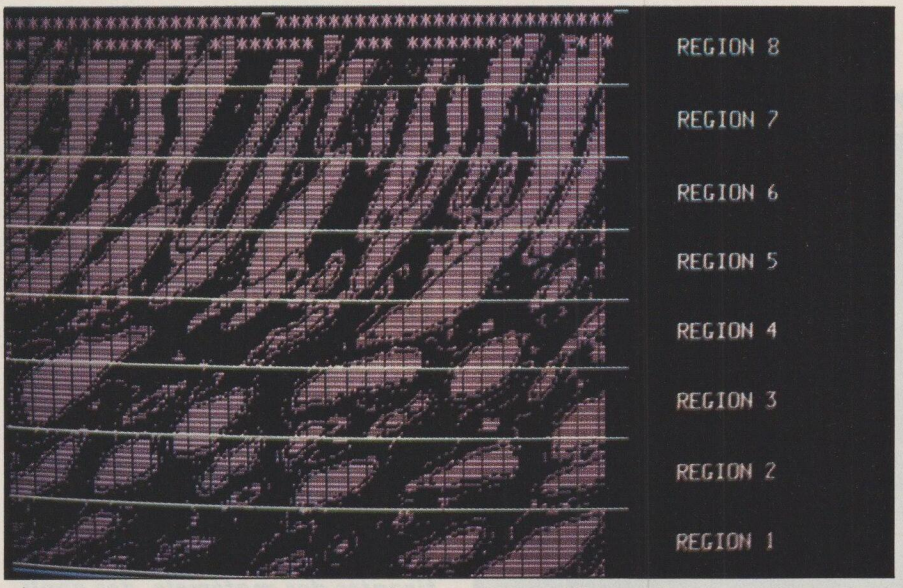
L'analyse des caractères manuscrits n'est pas un mince exploit, qu'il s'agisse de repérer de fausses signatures, ou encore de déchiffrer automatiquement des codes postaux. Avec les laboratoires AT&T Bell, le service postal américain a mis au point un circuit neuronal de type « généraliste », capable d'apprendre à reconnaître l'écriture manuscrite à partir d'une bibliothèque spécialisée comprenant 9 300 chiffres récupérés sur des enveloppes réelles, et 3 200 tapés par des machines. Capable d'analyser dix chiffres par seconde, le système lit correctement sur site 90 % des codes, en rejette 9 % (considérés comme illisibles, parfois même pour un être humain !), et fait erreur dans 1 % des cas. Les performances de ces microprocesseurs spécialisés (qui commencent seulement à être disponibles sur les marchés américian et japonais) iront s'améliorant, et, à l'instar des « transputers », leur utilisation sur un simple PC n'est guère qu'une question de branchement.

• Reconnaissance vocale

L'Académie chinoise des sciences expérimente actuellement un logiciel d'analyse vocale. Chaque mot est décomposé en syllabes, elles-mêmes formées de phonèmes de type consonne (dont il existe 21 catégories) et voyelle (38). Comme une syllabe peut recevoir quatre significations selon sa prononciation, une technique spéciale (dite « carte de Kohenen ») est utilisée pour segmenter les sons. Ces recherches, quand elles auront abouti, devraient favoriser l'apparition de systèmes de réponse automatique (du répondeur capable de personnaliser ses messages en fonction de son « interlocuteur », au standard semi-intelligent pouvant orienter un appel sur tel ou tel service, dans une administration par exemple). Un ambitieux projet de la compagnie British Telecom consiste à tester simul-



Jean-Claude Pérez, chercheur chez IBM, est un des rares conférencieers « médiatiques » à parler des réseaux neuronaux.



Interprétation d'images en provenance d'un microscope à effet tunnel.

tanément trois techniques (interface en langage naturel, reconnaissance vocale et traduction anglais-français », dans le domaine limité, certes, mais important... des plaintes qui concernent les déficiences du service dans les hôtels et restaurants. Quant au laboratoire BT d'Ipswich, il travaille sur le codage d'images transmises par câble.

• Jusque sous les océans...

Dans le cadre du projet Esprit, les spécialistes de Thomson Sintra ASM s'intéressent, eux, au monde sous-marin. Techniques classiques (de type algorithmique) et neuronales sont conjuguées pour identifier divers sons naturels (du sifflement des dauphins aux craquements des glaces), car les analyses mathématiques (généralement, les transformées de Fourier) se révèlent rapidement insuffisantes pour traiter seules certaines caractéristiques (notamment les bruits parasites, le chevauchement d'ondes, ou des trains d'impulsions irréguliers et inférieurs à 20 ms). Là encore, c'est une bibliothèque de 1 029 sons différents (décrits individuellement par 31 paramètres) qui a été utilisée comme support d'apprentissage. Après harmonisation des résultats, l'analyse statistique a confirmé la supériorité des réseaux neuronaux (de types Adaline-Like Network et Multi-Layered Perceptron) sur les approches classiques employées jusqu'alors pour séparer les signaux significatifs du bruit de fond.

• Une mine de renseignements géologiques

Les compagnies pétrolières italiennes font appel aux réseaux neuronaux comme force d'appoint. Les informations recueillies par les senseurs placés dans les puits de forage sont, en effet, analysées dans le double souci de la sécurité des personnes comme des matériels. Les algorithmes traditionnels (tels que l'analyse statistique des discontinuités rencontrées dans les strates géologiques, la définition de contours, les moyennes mobiles, etc.), permettent ainsi aux experts humains de déceler une poche de gaz susceptible de provoquer une explosion. Dans ce domaine également, les réseaux neuronaux ont donné des résultats sensiblement plus fiables que ceux des meilleurs spécialistes humains, mais la solution la plus rationnelle (pour l'instant) consiste encore à tirer parti des deux techniques (la plus moderne restant avant tout un appoint).

NESTOR : UN RESEAU NEURONAL POLYVALENT SUR PC

Les réseaux neuronaux ne sont plus réservés aux grands systèmes, et font leur apparition sur les micro-ordinateurs de type PC. Le plus connu est sans doute Nestor, mis au point par la firme Nestor Inc., fondée par Léon Copper (prix Nobel de Physique en 1972). Cette société fut d'ailleurs la première à générer des bénéfices dans ce domaine. Dès 1988, Nestor Inc. proposait un générateur d'applications utilisant un réseau neuronal couvert par plusieurs brevets. Diffusé en France par Europixel, Nestor est vendu exclusivement aux sociétés de services, qui à leur tour servent de prestataires auprès des entreprises (au nombre desquelles on peut citer la Lyonnaise des Eaux, Peugeot, France Télécom).

Capable de s'adapter à tout environnement spécifique, ce système simule un ensemble d'interconnexions neuronales (synapses), dont les informations sont modifiées au fil du temps en fonction de l'apprentissage (qui permet de « désapprendre » les réponses incorrectes et d'effacer les tracés de réseaux douteux). Nestor fonctionne sur mini-ordinateurs et sur *mainframes,* mais également sur PC AT et sur PS/2 : son originalité réside dans l'architecture du « réseau RCE », suffisamment novateur pour avoir fait l'objet d'un brevet accordé dès 1980 par l'US Patent Office.

Les applications pratiques n'ont pas manqué, à commencer par la reconnaissance des caractères japonais Kanji (soit plus de 30 000 symboles). Aux Etats-Unis, dans le cadre d'un projet baptisé CLS *(Character Learning System),* Nestor s'est également attaqué à la lecture des montants libellés sur des chèques bancaires, pour les transmettre directement aux ordinateurs concernés sans passer par une saisie manuelle. La gestion des risques d'un marché de services financiers (analyse des risques pour des garanties hypothécaires, gestion de portefeuille, prévisions financières) figure également au nombre des références de Nestor, décidément universel puisqu'il est utilisé dans l'industrie sur des chaînes de montage (en contrôle de qualité ou en reconnaissances diverses, telles que sonars et radars). Une dernière application concerne la vérification des chèques : à cause du coût élevé de l'opération, les banques ne vérifient que rarement les signatures qui authentifient les chèques personnels. Dans ce domaine, Nestor accuse un taux d'erreur de 4 % : d'après le client, cette performance « dépasse de loin celle d'un être humain aujourd'hui ».

Prix de la version PC de Nestor : 129 000 F H.T.

Distributeur : Europixel.

• **Gérer la consommation d'eau**

A Compiègne, enfin, la Lyonnaise des Eaux a développé un réseau neuronal pour minimiser les coûts de pompage et réaliser des économies d'électricité, en tenant compte de tous les facteurs liés à la consommation d'eau (conditions météorologiques, jour de la semaine, etc.). Les simulations (faites à partir de treize années de données) ont démontré l'aptitude du réseau à s'adapter à toutes les modifications inhabituelles, faisant même face aux aspects non linéaires des situations modélisées (en effet, la fiabilité d'un modèle sur quatre ou cinq ans n'empêche pas certains éléments d'évoluer lentement, jusqu'à interdire la prospective).

L'avenir commence aujourd'hui

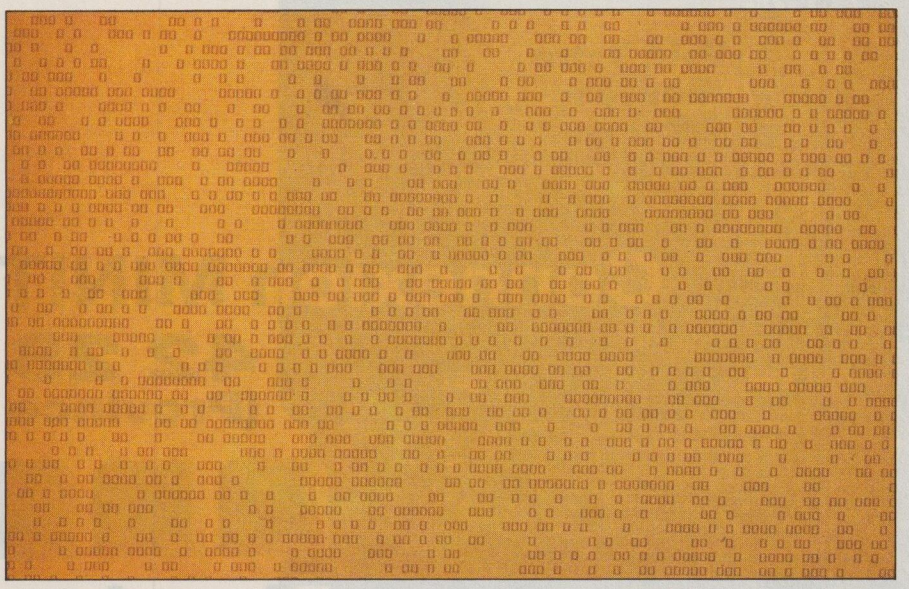
Les réseaux neuronaux exigent des spécialistes et des théoriciens de haut niveau, formés pour manier des concepts qui sortent quelque peu de l'ordinaire. Néanmoins, c'est une évidence : les applications pratiques arrivent maintenant sur le marché, y compris pour de simples PC (voir notre **encadré**). Leur avenir s'annonce probablement plus radieux que celui des systèmes d'IA, et ce n'est sans doute pas un hasard si les laboratoires japonais investissent activement et sans compter dans ce domaine prometteur.

Malgré leurs indéniables réussites, les réseaux neuronaux suscitent encore un scepticisme radical : de nombreux développeurs et chercheurs nient *a priori* leur efficacité, parce que l'approche mathématique donne des résultats satisfaisants aussi bien en mode analogique qu'en mode digital. Pourtant, leurs partisans affirment que les réseaux neuronaux sauront bientôt résoudre avec une étonnante rapidité des problèmes complexes qui, modélisés de manière traditionnelle (par le calcul symbolique, par exemple), exigeraient un temps excessif.

L'architecture d'un réseau se prête à ce style d'exploit, de par son analogie avec le cerveau humain (capable de gérer simultanément de nombreux processus). Mais le point qui intéresse le plus les chercheurs comme leurs clients concerne l'étrange aptitude à l'auto-organisation que manifestent ces structures directement inspirées du modèle cérébral. Leur comportement (prévu dans leur théorie) est de type « boîte noire » : ne sont connues avec certitude que les entrées et les sorties, à l'exclusion du raisonnement ayant mené de celles-là vers celles-ci.

Ce type de phénomène n'est pas sans rappeler le principe du « battement de l'aile du papillon », qui intéresse notamment les météorologues : les modélisations sur supercalculateurs ont, en effet, démontré que d'infimes variations locales pouvaient avoir d'importantes répercussions sur le climat de régions très éloignées. C'est un exemple de réorganisation assez mystérieux, de type analogique puisque le passage d'un état à un autre est imprévisible (faute d'avoir un seuil fixe à franchir). Psychologiquement, la réticence *a priori* de nombre de chercheurs à l'encontre des réseaux neuronaux se comprend alors fort bien, dans la mesure où ces systèmes battent en brèche la prétention humaine au contrôle total des événements.

J. de Schryver



Cellules semées au hasard avant leur auto-organisation par une simple loi de réorganisation.

QU'EST-CE QU'UN RESEAU NEURONAL ?

Pour Michel Cosnard, directeur du laboratoire informatique de l'Ecole normale supérieure de Lyon, *« le cerveau peut être comparé à un ordinateur, encore que son degré de complexité soit infiniment supérieur, puisque c'est un organisme vivant. Aujourd'hui, on commence à pouvoir reproduire sur des circuits de silicium une modélisation des neurones humains »*. Alors qu'en informatique classique les éléments de mémoire sont organisés de manière séquentielle, dans un réseau de neurones, en revanche, chaque élément est relié à tous les autres : ils peuvent donc interagir. Dans la mesure où les connexions sont vite excessivement nombreuses, les difficultés de fabrication en limitent, pour l'instant, le développement. Michel Cosnard poursuit : *« On ne va plus programmer de façon analytique, mais on va pouvoir introduire dans nos programmes les notions d'apprentissage par l'exemple ou de raisonnement par généralisation. Ce qui va permettre à l'informatique de bénéficier de processus d'auto-adaptation, d'autorégulation et de pouvoir traiter des informations connues de manière incertaine, ce que nous appelons les informations bruitées. Et donc d'ouvrir de nouveaux champs d'application. »*

BIBLIOGRAPHIE

- Actes INNC 90.
- Jean-Claude Pérez : *La Révolution des ordinateurs neuronaux*, éditions Hermès.
- R. Collin Johnson and Chappell Brown : *Cognizers-Neural Network and Machines that Think*, John Wiley & Sons.
- Jean-Claude Pérez : *De nouvelles voies vers l'intelligence artificielle*, Masson.
- *Neural Network News* (2555 Cumberland Parkway, suite 299, Atlanta GA 30339, USA).

D K T

125, rue Legendre 75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI
Mº LA FOURCHE

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28

(Province : 16-1 42 28 82 28)

LIGNES GROUPÉES

D K T

Plus de : 500 logiciels
20 ordinateurs
20 imprimantes

ORDINATEURS

Tandon

TOSHIBA

VICTOR

IMPRIMANTES

NEC

EPSON

HEWLETT PACKARD

LOGICIELS

PLUS DE 50 EDITEURS

Lotus

Microsoft

ETC.

RÉSEAU

MINYSTEL

Net Ware NOVELL

SERVEUR MINITEL

AU PRIX COUTANT

Exemples	Prix TTC
WORD 5	3172F TTC
EXCEL	3492F TTC
DBASE 4	6810F TTC
PARADOX 3	6274F TTC
COMPTA SAARI MAJOR BASE	6523F TTC
PC TOOLD VERSION 6	1357F TTC
LOTUS	3941F TTC
WORD PERFECT	3712F TTC
PAGE MAKER 3	6620F TTC

IMPRIMANTES

HP LASER SERIE 2 P	
HP LASER SERIE 3	15773F TTC

ORDINATEURS

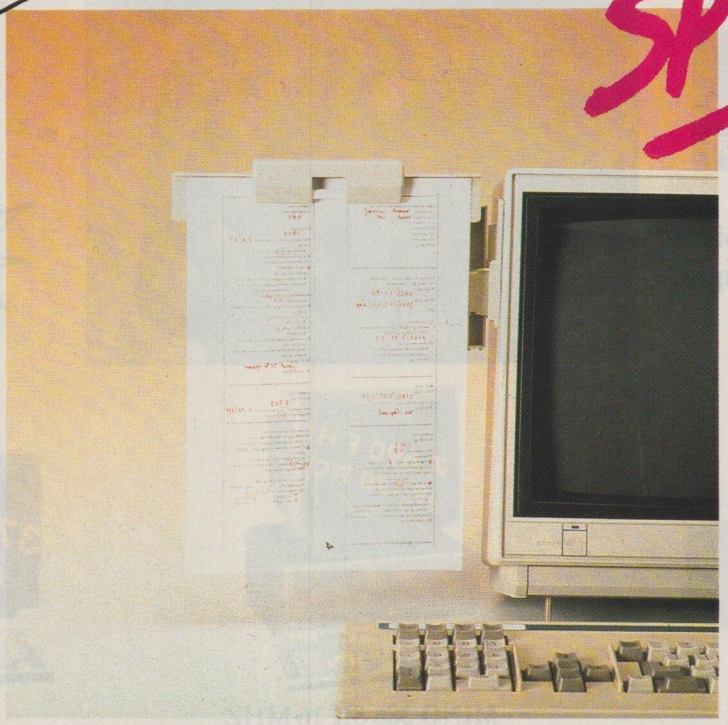
TOSHIBA T 3100 SX	35490F TTC
TOSHIBA T 1200 XE	
TOSHIBA T 1000	

MAINTENANCE ET MATERIEL INFORMATIQUE POUR ENTREPRISES - 125, rue Legendre - 75017 Paris - Tél. : 42 26 17 15

Pour plus d'informations, cerclez 216

2 PRODUITS INDISPENSABLES

OFFRE SPECIALE



PAPER CLIP
(Fini les torticolis !)

59 F TTC

OFFRE SPECIALE
TOUTES VOS DISQUETTES ACCESSIBLES SANS MANIPULATION

39 F TTC

NOUVEAU !

JOYSTICK (2 boutons pour Atari, Commodore)	**63,50** F TTC
SPEEDKING (2 boutons pour PC, Apple)	**149** F TTC
JOYSTICK (4 boutons pour Atari, Commodore, Amstrad, Amiga)	**149** F TTC

AGENCE SPOUT

Pour plus d'informations, cerclez 217

BON DE COMMANDE

Adressez ce bon accompagné de votre règlement à l'adresse ci-contre en précisant vos noms et adresse

Quantité	Désignation	Montant

☐ Demande de documentation sur :

.....

.....

S&M 66

Montant total du port :

Montant total TTC :

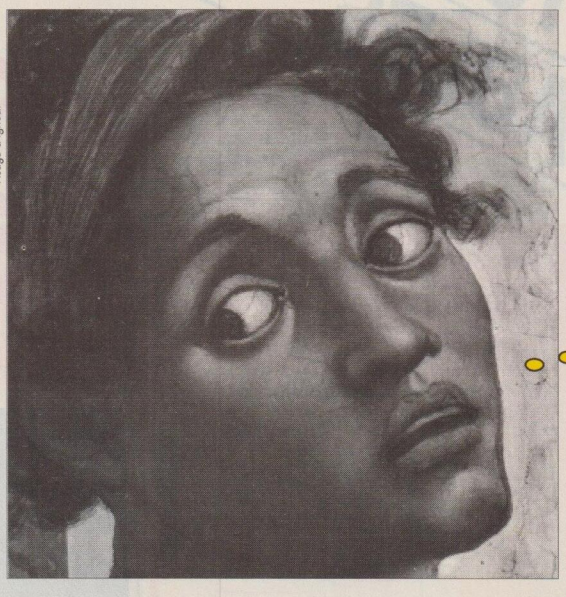
FORFAIT PORT JUSQU'A 7 KG - 50 F - AU-DESSUS DE 200 DISQUETTES NOUS CONSULTER

PC/S 18 - 5, rue J.-F. Lépine
75018 Paris
Tél. : 42.05.96.66 - Fax : 42.45.97.60

(Métro La Chapelle -
Du lundi au samedi de 10 h à 19 h)

PAIEMENT PAR CARTE BLEUE ACCEPTE

MICRO NODE
13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06


DETAIL DE LA CHAPELLE SIXTINE
"Visage d'Ignudi"

mon budget ?
ses qualités ?
notre sécurité ?

La réponse à l'angoisse du choix informatique

Le juste prix de la qualité !

MINO 286 12 MHZ
SPEED : 16
BOITIER COMPACT
1 MB RAM ext. à 4 MB

MINO 386 SX 16 MHZ
SPEED : 21
BOITIER COMPACT
1 MB ext. à 8 MB

MINO 486 25 MHZ
SPEED : 113
BOITIER TOWER
4 MB ext. à 8 MB
CACHE 128K 25ns

Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 20 MB 28 ms (sauf MINO 486 livré avec H.D. 40MB) - CONTROLEUR AT-BUS interleave 1/1 -
- LECTEUR DISQUETTE 1,2 MB ou 1,44 MB - CARTE VIDEO + MONITEUR HERCULES bifréq. 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTIONS :

VGA COULEUR (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN SUPER VGA 0.31 - 1024 x 768 14"	+	**2720 F HT**	3225 F TTC
VGA MONO (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN VGA MONOCHROME 14"	+	**1134 F**	1344 F TTC
DOS 4.01 & G.W. BASIC	+	**530 F**	628 F TTC
DISQUE DUR 40 MB	+	**1100 F**	1304 F TTC
DISQUE DUR 80 MB	+	**3145 F**	3729 F TTC
DISQUE DUR 150 MB	+	**8200 F**	9725 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 ou 1,44 MB)	+	**720 F**	853 F TTC
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+	**820 F**	972 F TTC
FORFAIT TASQ (*) - MAINTENANCE SUR SITE 1ère année	+	**590 F**	699 F TTC

CARTE VGA 16 BITS 256K 800 x 600	**975 F HT**	1156 F TTC
CARTE VGA 16 BITS 512K 1024 x 768	**1625 F**	1927 F TTC
MONITEUR MONOCHROME HERCULES - BI-FREQUENCE CGA/HERCULES - 14" SOCLE ORIENTALE - PAPER WHITE OU AMBRE	**825 F**	978 F TTC
MONITEUR VGA MONOCHROME - 14" SOCLE ORIENTABLE - PAPER WHITE	**1176 F**	1394 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR - 14" SOCLE ORIENTALBLE - RESOLUTION 800 x 600 ET 1024 x 768 - PITCH 0.31	**2812 F**	3335 F TTC

dans la limite des stocks disponible

photos non contractuelles

(*) TASQ
TECHNOLOGIE AVANCEE SERVICE ET QUALITE

MINO 386 20 MHZ
SPEED : 27
BOITIER COMPACT
1 MB ext. à 8 MB

9 990 F HT
(11 848 TTC)

MINO 386 25 MHZ
SPEED : 34,5
BOITIER COMPACT
1 MB ext. à 8 MB

11 500 F HT
(13 639 TTC)

MINO 386 33 MHZ
SPEED : 55
BOITIER TOWER
1 MB ext. à 8 MB
CACHE 64K 25ns

16 990 F HT
(20 150 TTC)

Notre contrat "SÉCURITÉ" en 6 points :

1 - *Configurations* ***garanties 1 an****, pièces et main-d'œuvre ,* *maintenance sur site TASQ en option*
2 - *Systèmes assemblés en France et* ***testés 72 heures***
3 - ***Assistance téléphonique*** *courtoise, en permanence à votre écoute*
4 - ***Livraison gratuite*** *sur la Métropole*
5 - *Centre de démonstration où vous pouvez* ***tester librement*** *nos matériels*
6 - ***Satisfait ou remboursé*** *pendant 30 jours*

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)
POUR AUTRES CONFIGURATIONS, NOUS CONSULTER

RÉALISATION - POINT COMPO Tél. : 43 20 44 61

Développer sous Windows 3

Les programmeurs rompus aux techniques de développement sous Windows ne sont pas totalement en terrain connu pour adapter leurs applications à la version 3, qui apporte quelques nouveautés, mais aussi des modifications.

Si la version 3.0 de Windows a su séduire nombre d'utilisateurs grâce à une interface d'utilisation rénovée et à une exploitation effective de la mémoire dont dispose la majorité des systèmes, elle présente également des attraits nouveaux pour le développeur d'applications. Cet article a pour objet de présenter l'ensemble des modifications et des nouveautés par rapport à la version précédente, et détaille les principales d'entre elles.

L'interface de programmation

Le programmeur qui développe une application destinée à fonctionner dans un environnement tel que Windows dispose d'un ensemble de fonctions lui donnant accès au système. Grâce à elles, il peut créer des fenêtres, afficher des boîtes de dialogue, recevoir les données en provenance du clavier ou de la souris, réaliser des dessins. Cet ensemble de fonctions, qui s'étend également aux messages de Windows, est communément appelé API (*application programming interface* ou interface de programmation).

Le *kit* de developpement de la version 2.10 de Windows comprenait quelque 460 fonctions et 160 messages. La version 3.0 approche les 600 fonctions et 240 messages. Il y a donc de nombreux éléments nouveaux, qui se répartissent entre des améliorations ponctuelles de l'API précédente, et des fonctions complètement nouvelles, comme l'interface MDI, le système d'aide en ligne, les *combo boxes*...

Pour rassurer les uns et décevoir les autres, une première constatation s'impose : la version 3 est une évolution logique de la version précédente. Ainsi, son API n'est qu'une extension de la précédente, et la structure des applications est identique. Même si l'interface d'utilisation se rapproche de celle de OS/2 Presentation Manager dans sa version 1.2, la programmation reste bien celle propre à Windows.

Cela présente l'avantage certain d'autoriser un portage relativement facile des applications pour cette nouvelle version. En fait, une application proprement écrite précédemment devrait fonctionner sans trop de modifications sous la version 3 (cf. **encadré**).

Le portage d'une application existante peut être l'occasion d'un enrichissement grâce aux nouvelles fonctions de la version 3.0. Il faut cependant comprendre que ceci rend l'application incompatible avec la version précédente. Une solution peut alors consister en un test, dans le programme, de la version de Windows, et l'exécution de parties différentes du code selon le résultat.

Dans la version 2 de Windows, une classe créée par une application pouvait systématiquement être utilisée par toutes les applications. La version 3 modifie cela, et une classe n'y est plus connue que dans l'application qui l'a créée, à moins que le style CS_GLOBALCLASS ne soit utilisé lors de la création, ce qui lui donne une portée globale. Une classe peut maintenant être détruite avec UnregisterClass. La fonction GetClassInfo permet d'obtenir les données liées à une classe.

Le **tableau 1** présente les nouvelles fonctions liées à la gestion des fenêtres. On remarquera une nouvelle fonction de création de fenêtres,

DE LA VERSION 2 A LA VERSION 3

Adapter une application écrite pour la version 2 de Windows à la version 3 peut être plus ou moins douloureux. Il est toujours possible d'utiliser le mode réel de Windows 3, puisqu'il est très compatible avec la version précédente, mais cela ne saurait être considéré comme une solution définitive.

Les deux principaux points à surveiller sont la mémoire et la police de caractères du système. L'utilisation de la mémoire passe normalement par des appels de fonctions Windows, et celles-ci sont évidemment les mêmes dans les deux versions. Les pointeurs longs ainsi obtenus sont, dans la version 2 ou la version 3 en mode réel, constitués d'un segment et d'un *offset*. Dans le mode protégé, le segment devient sélecteur, c'est-à-dire un index dans une table de descripteurs, celle-ci comprenant effectivement l'adresse du segment. Il ne faut donc plus effectuer de calculs arithmétiques sur la partie haute d'un pointeur long.

La police de caractères utilisée par le système est maintenant à espacement proportionnel. Chaque lettre peut donc avoir une largeur différente, et il ne faut plus utiliser d'espaces pour aligner des colonnes. C'est pourquoi les fonctions d'écriture directe ou par l'intermédiaire de *controls* s'enrichissent du traitement du caractère de tabulation, seul moyen d'assurer un alignement correct. Une application écrite pour la version 2 et supposant que les caractères sont toujours à espacement fixe risque de ne pas apparaître correctement sur l'écran.

D'autres problèmes existent dans le changement de version, notamment pour les applications utilisant de l'assembleur et interdisant temporairement les interruptions, ainsi que pour les pilotes d'accès aux périphériques.

WinCreateWindowEx, qui permet d'introduire de nouveaux styles, et autorise notamment la création d'une fenêtre avec double bordure et barre de titre simultanément.

D'autres fonctions permettent de créer un curseur ou une icône directement en mémoire, et de gérer le déplacement simultané de plusieurs fenêtres (DeferWindowPos).

AdjustWindowRectEx	Calcule la taille d'une fenêtre créée avec style étendu
ArrangeIconicWindows	Remet en place les icônes d'une fenêtre
BeginDeferWindowPos	Initialise une modification différée
CreateCursor	Créé un curseur en mémoire
CreateIcon	Créé une icône en mémoire
CreateWindowEx	Créé une fenêtre avec style étendu
DeferWindowPos	Réalise une modification différée
DestroyCursor	Détruit un curseur
DestroyIcon	Détruit une icône
DrawFocusRect	Dessine un rectangle indiquant le focus
EndDeferWindowPos	Termine une modification différée
GetClassInfo	Obtient les données d'une classe
GetDesktopWindow	Obtient le handle du fond d'écran
GetLastActivePopup	Obtient la dernière fenêtre popup active
UnregisterClass	Détruit une classe

Tableau 1 : Gestion de fenêtres.

CreateDialogIndirectParam	Créé une boîte de dialogue non modale en mémoire avec paramètres
CreateDialogParam	Créé une boîte de dialogue non modale avec paramètres
DefDlgProc	Procédure par défaut pour boîtes de dialogue de classe spécifique
DialogBoxIndirectParam	Créé une boîte de dialogue modale en mémoire avec paramètres
DialogBoxParam	Créé une boîte de dialogue modale avec paramètres
GetDialogBaseUnits	Obtient les unités de base des dialogues
GetDlgCtrlID	Obtient l'identificateur d'un control
DlgDirListComboBox	Liste de fichiers dans une combo box
DlgDirSelectComboBox	Sélection d'un fichier dans une combo box

Tableau 2 : Boîtes de dialogue.

Boîtes de dialogue

Les boîtes de dialogue sont le moyen standard de saisie ou d'affichage de données structurées. La version 3 de Windows simplifie l'utilisation de polices de caractères différentes de plusieurs façons. D'une part, une police de caractères peut être associée à la boîte de dialogue, avec la directive FONT dans sa description au sein des ressources. D'autre part, chaque *control* (statique, bouton, *list box, edit, combo box...*) peut utiliser une police de caractères différente, grâce à l'utilisation des messages WM_SETFONT et WM_GETFONT.

Dans la définition d'une boîte de dialogue, les positions et les dimensions des *controls* ne sont pas exprimées en pixels, mais en quarts de largeur et en huitièmes de hauteur de caractère, de façon à s'affranchir des différences de résolution entre les écrans. L'utilisation de polices de caractères différentes conduit à des unités différentes, et la fonction GetDialogBaseUnits permet de retrouver celles-ci.

Une programmation structurée « orientée objet » veut que les données liées à un objet soient encapsulées dans son code. Si les paramètres de contrôle qui peuvent être définis dans la fonction CreateWindow et récupérés avec le message WM_CREATE permettent de mettre ce principe en œuvre pour les fenêtres spécifiques, rien ne permettait de le faire pour les boîtes de dialogue, et le programmeur devait avoir recours à d'horribles variables globales pour assurer la communication avec une procédure de dialogue. La version 3 répare cette imperfection en offrant de nouvelles fonctions de création de boîtes de dialogue, dont les noms sont les mêmes que précédemment, avec le suffixe Param. Un paramètre de plus permet alors de passer un bloc de données, qui est récupéré dans le message WM_INITDIALOG **(tableau 2)**.

Combo boxes

La *list box* est un moyen puissant d'affichage ou de saisie dans une liste de taille variable. Le principal reproche qui peut lui être adressé est qu'elle occupe une place importante sur l'écran, qui impose une limitation sur le nombre de listes utilisées simultanément dans une fenêtre. Le recours à des polices de caractères plus petites permet de détourner le problème mais ce sont surtout les *combo boxes* qui offrent une solution intéressante.

Une *combo box* est une combinaison entre deux *controls :* un *edit*, et une liste. Normalement, seul le *control edit* est apparent, et n'occupe donc que la place d'une ligne de texte plus un cadre l'entourant. Une flèche sur la droite du cadre permet de demander l'ouverture d'une liste qui se comporte comme une *list box* à sélection simple. Mais celle-ci est dessinée en superposition et disparaît dès qu'elle perd le *focus*. La partie *edit* contient toujours l'élément sélectionné.

Il existe trois variantes de *combo boxes :* la simple, dans laquelle la liste reste toujours apparente, la *drop-down* dans laquelle il est possible d'effectuer une saisie dans le *control edit* afin par exemple d'ajouter un élément dans la liste, et la *drop-down-list* dans laquelle le *control edit* ne peut être utilisé qu'en affichage.

La gestion des *combo boxes* par le programme se fait essentiellement par envoi de messages : des messages de sollicitation CB_... qui donnent des instructions ou obtiennent des informations, et des messages de notification CBN_... envoyés par la *combo box* à sa fenêtre mère. Ces messages reprennent pratiquement ceux des *control edits* et des *control list boxes*.

Les *control edits*, qui permettent la saisie de texte, comprennent quelques styles nouveaux autorisant la saisie d'un mot de passe dans laquelle le caractère affiché peut être modifié par l'application, ou une saisie toute majuscules ou minuscules. Des taquets de tabulations peuvent être spécifiés pour un *control edit*, ce qui le rapproche encore plus d'un petit traitement de texte.

Les *list boxes* ne sont pas non plus à l'abri des nouveautés, puisqu'elles peuvent également comprendre des taquets de tabulation, ce qui est indispensable pour effectuer un alignement correct de colonnes lorsque la police de caractères est à espacement proportionnel. Il est également possible d'effectuer un traitement en multicolonne dans une *list box*, avec une barre de défilement horizontale.

Owner-draw

Windows propose une interface standard d'accès au système, notamment à travers les *controls* de classes prédéfinies : *list boxes...* ainsi que les menus. La version 3 permet l'utilisation de tous ces mécanismes de base, tout en autorisant une personnalisation qui apporte une indéniable richesse à l'interface d'utilisation. Ainsi, les boutons, les menus, les *list boxes* et les *combo boxes* peuvent-ils être définis avec un style *owner-draw* qui indique que leurs

éléments sont dessinés par l'application, et non plus par Windows.

De cette façon, le contenu d'un bouton est entièrement dessiné par le programme, qui peut y placer une image binaire en couleurs, un dessin... De même, chaque élément d'une *list box*, d'un *combo box* ou d'un menu peut être dessiné par le programme, et avoir une hauteur différente de celle des autres éléments. Il est ainsi possible de placer des dessins, ou des combinaisons de dessin et de texte.

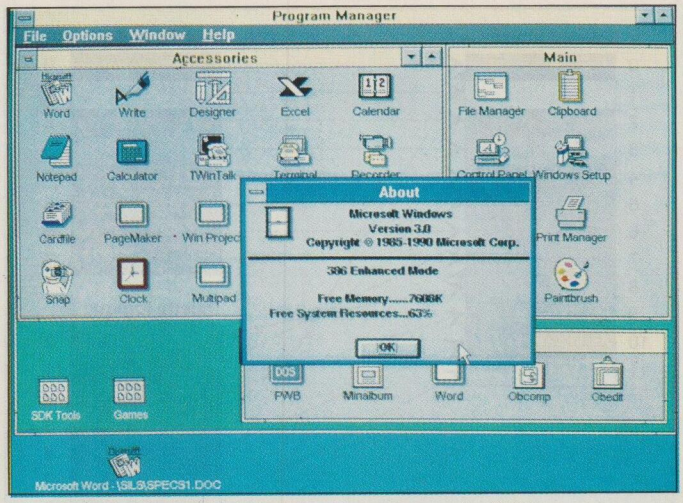
L'application doit alors répondre à certains messages envoyés par Windows, comme WM_MEASUREITEM pour indiquer les dimensions d'un élément, ou WM_DRAWITEM pour le dessiner dans un état donné (normal, sélection, *focus*...). Pour les menus, il est même possible de définir des *checkmarks* personnalisées, qui sont de petites marques se situant à gauche d'un élément afin d'indiquer un état de sélection.

L'éditeur de dialogues a été enrichi, afin d'intégrer les nouveaux *controls*, ainsi que les *owner-draws*.

Menus flottants et couleurs

Windows 3 autorise aussi la création de menus déroulants n'importe où sur l'écran, appelés menus flottants, par exemple à l'emplacement du curseur après un clic sur la souris. Ces menus, comme les habituels menus issus de la barre de menus, peuvent maintenant avoir un nombre quelconque de niveaux de sous-menus. La fonction générale ChangeMenu a été remplacée par cinq fonctions élementaires (cf. **tableau 3**).

Si Windows 3 a su tant séduire les utilisateurs, c'est sans doute grâce à une utilisation judicieuse de la couleur. Les pilotes EGA et VGA exploitent maintenant les 16 couleurs disponibles au lieu de seulement 8, ce qui donne accès à des couleurs moins vives. Mais ce qui frappe surtout, c'est l'utilisation extensive d'icônes en couleurs, alors qu'elles étaient limitées au noir et blanc dans la version précédente.



Windows 3 dispose des icônes pour représenter les fichiers.

Cela est rendu possible par la définition d'un nouveau format d'image binaire (*bitmap*), appelé *device independent bitmap* ou DIB, par ailleurs compatible avec la version 1.2 de OS/2 Presentation Manager, ce qui n'est pas sans favoriser les échanges d'images. La définition de ce nouveau format était indispensable, puisque les PC et compatibles se caractérisent par la diversité des bases matérielles ; si le noir et blanc est généralement traité de façon semblable par tous les périphériques, il n'en va pas de même pour la couleur. Plusieurs fonctions sont fournies afin d'accéder à ce nouveau format, qui est décrit en détail.

Mais l'utilisation intensive de couleurs ne va pas sans poser des problèmes sur les écrans qui permettent l'utilisation simultanée d'un nombre limité de couleurs parmi une palette plus importante. Le bon rendu d'une image (photo par exemple), peut imposer le choix des couleurs courantes parmi une gamme adaptée à l'image, ce qui peut conduire à une dégradation du contenu des autres fenêtres. Si par exemple deux images sont affichées dans deux fenêtres différentes, et qu'une de celles-ci utilise des tons de bleus et l'autre des tons de rouges, la palette physique, c'est-à-dire l'ensemble des couleurs simultanément disponibles sur la carte graphique, peut ne pas être suffisamment grande pour satisfaire aux besoins en couleurs des deux images. La dernière affichée risque donc de modifier cette palette, au détriment de la première dont les couleurs ne correspondront plus à leurs valeurs initiales.

Afin de résoudre ce problème, Windows 3 inclut un gestionnaire de palette qui permet à chaque application de définir une ou plusieurs palettes logiques. Le gestionnaire maintient également une palette physique correspondant à celle de la carte vidéo. Diverses fonctions sont utilisées par les applications pour changer les éléments de leurs palettes logiques. A tout instant, par exemple lorsqu'elle obtient le *focus*, une application peut demander à ce que les éléments de sa palette logique soient validés dans la palette physique.

Dans ce cas, le gestionnaire de palettes tente de faire correspondre chaque élément de la palette logique à un élément de la palette physique. La correspondance est ensuite effectuée pour les fenêtres qui n'ont pas le *focus*, de façon à s'assurer la meilleure apparence possible, la fenêtre en avant-plan étant favorisée par rapport aux autres.

En dehors de la gestion des palettes de couleurs et des *bitmaps* DIB, le système graphique GDI ne subit que peu de changements (cf. **tableau 5**). Une nouvelle figure constituée d'un ensemble de polygones, le PolyPolygon, fait son apparition. La notion de région est étendue pour inclure cette figure, ainsi que les rectangles aux coins arrondis. Enfin, la fonction TabbedTextOut permet d'afficher du texte incluant des caractères de tabulation.

AppendMenu	Ajoute un élément dans un menu
CreatePopupMenu	Créé un menu flottant
DeleteMenu	Supprime un élément dans un menu
GetMenuCheckMarkDimensions	Obtient les dimensions des *checkmarks*
InsertMenu	Insère un élément dans un menu
ModifyMenu	Modifie un élément dans un menu
RemoveMenu	Retire un élément d'un menu
SetMenuItemBitmaps	Spécifie des *checkmarks* utilisateur
TrackPopupMenu	Génère un menu flottant

Tableau 3 : Menus.

Interface MDI

MDI, ou *multiple document interface*, décrit un mode de fonctionnement de

plusieurs fenêtres – dites documents – à l'intérieur d'une fenêtre principale. MDI est utile chaque fois qu'un logiciel doit être capable de gérer plusieurs documents. C'est par exemple le cas d'Excel, où chaque feuille de calcul ou graphique est un document, ou encore de Word pour Windows, dans lequel chaque texte ou macrocommande est un document.

Le Style Guide s'intéressait déjà à MDI, mais décrivait essentiellement la façon d'organiser les fenêtres et de réaliser l'interface d'utilisation. Le développeur était livré à lui-même pour mettre en œuvre cette interface. la version 3 de Windows introduit une interface de programmation d'applications MDI relativement simple d'emploi.

Une application MDI est constituée d'une fenêtre principale, appelée *frame* (cadre), qui comprend une barre de titre et une barre de menu (cf. **fig. 2**). Sa zone cliente est recouverte d'une fenêtre dite cliente, appartenant à une classe prédéfinie par Windows : MDICLIENT. Elle sert visuellement de fond sur lequel se placent les fenêtres documents, et est essentiellement gérée par Windows, comme les autres *controls*.

Lorsque l'utilisateur ouvre un document, une fenêtre est créée : elle est appelée fenêtre document, et est fille de la fenêtre cliente. Il peut y avoir une ou plusieurs classes de fenêtres documents, selon le type d'application. Parmi celles-ci, une seule est active à un moment donné, et le menu de la fenêtre *frame* doit correspondre à cette fenêtre document.

Pour réaliser la programmation d'une application MDI, il faut introduire dans la boucle principale un appel à la fonction TranslateMDISysAccel, de façon à gérer correctement les touches du clavier. La fenêtre *frame* doit

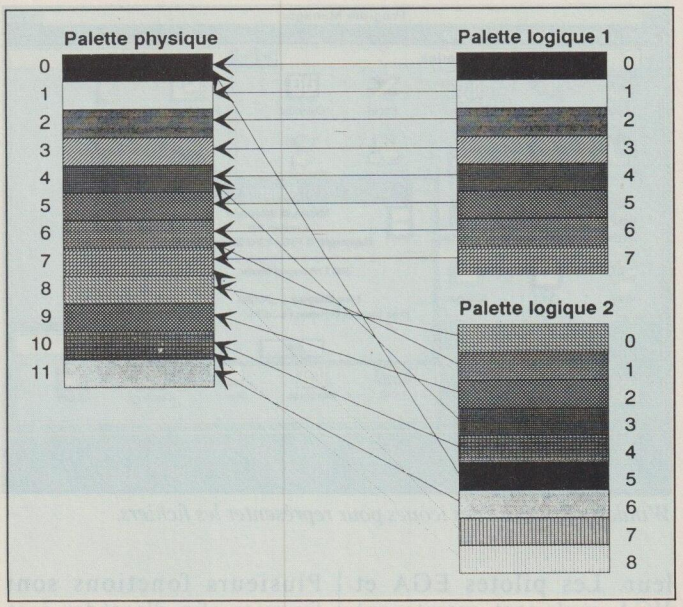


Fig. 1. – Palettes logiques et palette physique.

AnimatePalette	Modifie une palette
CreateDIBitmap	Créé une bitmap DIB
CreateDIBPatternBrush	Créé un pinceau à partir d'une bitmap DIB
CreatePalette	Créé une palette
GetDIBits	Obtient le contenu d'une bitmap DIB
GetNearestPaletteIndex	Obtient un index de couleur dans une palette
GetPaletteEntries	Obtient des éléments d'une palette
GetSystemPaletteEntries	Obtient les éléments de la palette système
GetSystemPaletteUse	Contrôle l'accès à une palette
RealizePalette	Associe la palette physique à une palette logique
ResizePalette	Change la taille d'une palette
SelectPalette	Sélectionne la palette courante
SetDIBits	Modifie le contenu d'une bitmap DIB
SetDIBitsToDevice	Copie une bitmap DIB sur un périphérique
SetPaletteEntries	Modifie les éléments d'une palette
SetSystemPaletteUse	Contrôle l'accès à une palette
StretchDIBits	Agrandie ou réduit une bitmap DIB
UpdateColors	Met à jour les couleurs dans une fenêtre

Tableau 4 : Palettes et bitmap.

CreatePolyPolygonRgn	Créé une région multi-polygone
CreateRoundRectRgn	Créé une région rectangle arrondi
ExtFloodFill	Remplis une surface avec un pinceau
GetRgnBox	Obtient le rectangle d'une région
GetTabbedTextExtent	Traite le texte avec tabulations
PolyPolygon	Trace un multi-polygone
RectInRegion	Indique si un rectangle est dans une région
TabbedTextOut	Ecrit du texte avec tabulations

Tableau 5 : Textes et graphiques.

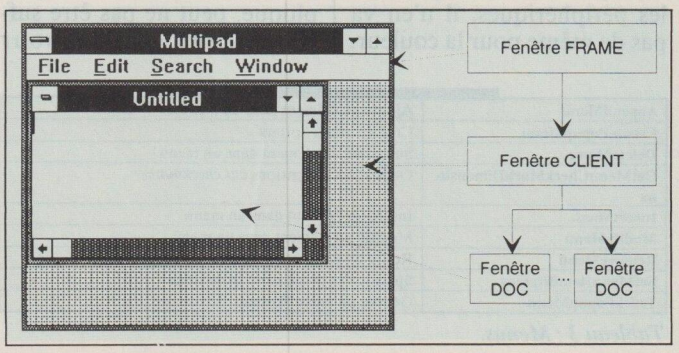


Fig. 2. – Hiérarchie des fenêtres dans une application MDI.

appeler la fonction DefFrameProc au lieu de DefWindowProc, et les fenêtres documents appellent DefMDIChildProc. Enfin la gestion des fenêtres documents se fait par envoi de messages WM_MDI... à la fenêtre cliente (cf. **tableau 6**), ce qui lui permet d'assurer une apparence correcte de l'ensemble, et la gestion du menu Fenêtre.

Des nouveautés tous azimuts

Le fichier d'initialisation WIN.INI est utilisé par la majorité des applications, ainsi que par Windows lui-même, pour stocker des données devant être conservées d'une session à une autre. On y trouve ainsi les paramètres définis à l'aide du panneau de contrôle : couleurs des fenêtres, imprimante, usages locaux en matière de présentation de la date, etc.

Si le fichier d'initialisation était unique dans la version 2, Windows 3 en utilise maintenant deux : WIN.INI, le fichier d'utilisation, et SYSTEM.INI, le fichier de système. De plus, toute application peut créer ses fichiers d'initialisation, dont l'extension est normalement .INI. Pour cela, les fonctions permettant l'accès à WIN.INI sont maintenant doublées de fonctions équivalentes pour les fichiers privés (cf. **tableau 7**).

Plusieurs fonctions de système sont nouvelles (cf. **tableau 8**), dont une d'entre elles qui permet d'initialiser correctement l'exécution d'une application : WinExec, et GetWinFlags qui renvoie l'état courant de la machine Windows : utilisation ou non du mode protégé, type de processeur...

Le paramétrage des imprimantes était, dans la version 2, global au système et systématiquement permanent. Ainsi, si l'utilisateur

voulait exceptionnellement imprimer un document à l'italienne, il devait modifier les paramètres de l'imprimante, puis effectuer l'impression, et ensuite ne pas oublier d'indiquer à nouveau les anciennes valeurs. La version 3 autorise un paramétrage local, perdu lorsque l'application se termine. Evidemment il est toujours possible de le rendre permanent.

Le clavier bénéficie lui aussi de quelques enrichissements (cf. **tableau 9**) : prise en compte du code page, obtention du libellé en clair des touches...

La manipulation des chaînes de caractères a toujours été délicate, du fait que Windows manipule habituellement des pointeurs longs, alors qu'il est recommandé de ne pas utiliser les modèles de compilation conduisant à générer plusieurs segments de données (modèles Compact, Large et Huge). Les développeurs avertis savaient que Windows comprenait quelques fonctions équivalentes à *strlen, strcpy...* et utilisant des pointeurs longs, mais elles n'étaient pas expliquées dans la documentation. C'est chose faite avec cette nouvelle version (cf. **tableau 10**), qui ajoute même un sympathique *wsprintf* (*sic* – NDLR) nécessitant cependant quelques précautions : tous les pointeurs vers des chaînes (suite à un format '%s') doivent impérativement être des pointeurs longs (utiliser un *cast* si nécessaire).

De la même façon, les fonctions permettant l'accès aux fichiers avec des pointeurs longs sont enfin officialisées (cf. **tableau 11**).

Si la mémoire représente une des améliorations essentielles de la version 3, cela ne se traduit que par un nombre limité de nouveautés pour la programmation, puisque cela est géré par le système de façon transparente pour l'application.

DefFrameProc	Fonction par défaut fenêtre principale
DefMDIChildProc	Fonction par défaut fenêtre document
TranslateMDISysAccel	Traitement des touches MDI
WM_MDIACTIVATE	Active une fenêtre document
WM_MDICASCADE	Arrange les fenêtres documents en cascade
WM_MDICREATE	Créé une fenêtre document
WM_MDIDESTROY	Détruit une fenêtre document
WM_MDIGETACTIVE	Obtient la fenêtre document active
WM_MDIICONARRANGE	Arrange les fenêtres documents en icône
WM_MDIMAXIMIZE	Maximise une fenêtre document
WM_MDINEXT	Active la prochaine fenêtre document
WM_MDIRESTORE	Remet une fenêtre document à sa taille normale
WM_MDISETMENU	Modifie le menu de la fenêtre principale
WM_MDITILE	Arrange les fenêtres documents de façon carrelée

Tableau 6 : MDI.

GetPrivateProfileInt	Obtient un entier dans un fichier privé
GetPrivateProfileString	Obtient une chaîne dans un fichier privé
WritePrivateProfileString	Ecrit une chaîne dans un fichier privé

Tableau 7 : Fichier d'initialisation.

FreeModule	Libère un module
GetCodeInfo	Obtient des données sur un segment de code
GetCurrentPDB	Obtient l'adresse de l'en-tête de programme
GetDriveType	Obtient le type d'un lecteur de disques
GetPriorityClipboardFormat	Obtient un format de presse-papiers
GetSystemDirectory	Obtient le répertoire système Windows
GetWindowsDirectory	Obtient le répertoire Windows
GetWinFlags	Obtient des indicateurs sur le mode de fonctionnement de Windows
LoadModule	Charge un module
OutputDebugString	Pour mise au point de programmes
SetHandleCount	Modifie le nombre de handles pour une tâche
SwitchStackBack	Change la pile d'une application
SwitchStackTo	Change la pile d'une application
WinExec	Démarre un programme
ExitWindows	Termine Windows
DebugBreak	Pour mise au point de programmes

Tableau 8 : Système.

GetKBCodePage	Obtient le code page courant
GetKeyboardType	Obtient le type de clavier
GetKeyNameText	Obtient le libellé d'une touche
OemKeyScan	Obtient le scan code pour un code donné
ToAscii	Obtient un code caractère

Tableau 9 : Clavier.

AnsiLowerBuff	Met une chaîne en minuscules
AnsiToOemBuff	Convertit de la codification ANSI en codification PC
AnsiUpperBuff	Met une chaîne en majuscules
IsCharAlpha	Détermine si un caractère est alphabétique
IsCharAlphaNumeric	Détermine si un caractère est alphanumérique
IsCharLower	Détermine si un caractère est en minuscule
IsCharUpper	Détermine si un caractère est en majuscule
lstrcat	Comme strcat avec des pointeurs longs
lstrcmp	Comme strcmp avec des pointeurs longs
lstrcmpi	Comme strcmpi avec des pointeurs longs
lstrcpy	Comme strcpy avec des pointeurs longs
lstrlen	Comme strlen avec des pointeurs longs
MulDiv	Fait une règle de trois avec des entiers
OemToAnsiBuff	Convertit de la codification PC en codification ANSI
wsprintf	Comme sprintf avec des pointeurs longs
wvsprintf	Comme vsprintf avec des pointeurs longs

Tableau 10 : Chaîne et caractères.

_lclose	Comme lclose avec des pointeurs longs
_lcreat	Comme lcreat avec des pointeurs longs
_llseek	Comme lseek avec des pointeurs longs
_lopen	Comme lopen avec des pointeurs longs
_lread	Comme lread avec des pointeurs longs
_lwrite	Comme lwrite avec des pointeurs longs

Tableau 11 : Fichiers.

Tout comme pour MDI, Windows a toujours recommandé la mise en place d'une aide contextuelle pour l'utilisateur. Ainsi, en tout point d'un logiciel, il est normalement possible d'appuyer sur une touche (F1), et d'obtenir un texte explicatif lié au contexte. Cependant, aucune fonction du *kit* de développement n'est prévue pour venir au secours du programmeur, les résultats obtenus sont donc des systèmes d'aide variés et pas toujours très réussis.

Windows 3 comprend un mécanisme standard d'aide contextuelle, basé sur une application fournie avec le logiciel : WINHELP. Celle-ci est capable de lire un format d'extension .HLP, fourni avec les logiciels, et permet à l'utilisateur de naviguer dans ce texte, en utilisant un index, une recherche par mot clé et des liens de type hypertexte entre pages.

Pour mettre cela en place, le développeur doit écrire le texte avec Word (version 5, Windows ou Mac) ou un autre logiciel de traitement de texte capable de générer des fichiers au format RTF (*rich text format*). La définition des mots clés et des liens entre pages se fait en suivant des règles bien précises, et malheureusement pas très simples. Un compilateur d'aide HC génère, à partir d'un ensemble de tels documents et d'instructions globales, un fichier binaire H.L.P.

L'appel au système d'aide se fait simplement avec la fonction WinHelp, qui lance l'application WINHELP, et ouvre une page spécifiée. Cependant, la multiplicité des situations dans lesquelles l'utilisateur peut demander de l'aide conduit à un traitement un peu complexe dans l'application, et l'on ne peut que souhaiter disposer d'une interface de programmation plus simple dans une version ultérieure de Windows.

LE COMPILATEUR C 6.0 ET WINDOWS

Ce qui était possible avec Quick C version 2, après quelques manipulations de bibliothèques, devient maintenant naturel avec la version 6 du compilateur : développer des applications Windows dans cet environnement intégré.

Le *Programmer's Workbench* (PWB) du C 6.0 apporte des fonctions particulièrement utiles pour le développement d'applications fonctionnant sous Windows. Outre un éditeur de texte, il offre la possibilité de définir les options de compilation ou d'édition de liens de façon interactive, à travers des boîtes de dialogue en mode texte. Cela est bien plus agréable et plus parlant que les traditionnels /G2s, d'autant plus que l'aide en ligne obtenue sur simple appui de la touche **F1** permet d'accéder à une documentation assez complète. Les options les plus utilisées peuvent d'ailleurs être mémorisées.

Le compilateur permet également la génération automatique des fichiers MAKE, ce qui peut éviter bien des erreurs. Le générateur sait lire l'ensemble des fichiers utilisés pour fabriquer une application et déterminer automatiquement les dépendances, notamment pour les fichiers inclus. Le *browser* est un outil fort utile pour les applications Windows, puisqu'il permet d'obtenir les références croisées d'une application et de répondre à des questions telles que : « Où cette variable ou cette fonction est-elle définie ? » Un arbre de tous les appels d'une application peut être obtenu.

L'utilisation du mode étendu 386 de Windows rend le développement particulièrement confortable. Il est ainsi possible d'utilier le PWB à partir de Windows, dans une fenêtre ou en plein écran. Les compilations peuvent se faire sans quitter l'éditeur, et pour tester l'application, il suffit d'utiliser la combinaison de touches **Alt-Tab** pour revenir à Windows, et lancer l'application ou Codeview, par exemple, à partir du gestionnaire de fichiers.

WINDOWS 3 ET LA MÉMOIRE

La caractéristique la plus importante de Windows 3, celle qui a conduit au ralliement de la majorité des éditeurs de logiciels, est certainement son utilisation de la mémoire des PC. En effet, sur une machine à base de processeur 80286 ou de conception plus récente, toute la mémoire disponible peut enfin être utilisée par les applications, et ce, de façon complètement transparente : le principal avantage d'OS/2 tombe, et même bien bas, puisque sur une machine à processeur 80386 les applications Windows peuvent accéder à quelque 4 Go (milliards d'octets) de mémoire. Il faut attendre la version 2.0 de OS/2 pour qu'il rattrape Windows en ce domaine.

Windows 3 peut fonctionner dans trois modes, selon le type de processeur et la mémoire disponible. Le mode utilisé influe principalement sur l'utilisation de la mémoire, bien que cela soit transparent pour la majorité des applications.

Le mode réel

Le mode de base ou réel est propre aux processeurs 8088 et 8086, ou aux autres si la mémoire disponible est inférieure à 1 Mo. Il est également possible, dans les autres configurations, de forcer ce mode en utilisant l'option **win/r** lors du lancement de Windows.

Dans le mode de base, le processeur est utilisé en mode réel, de façon classique pour Dos. La mémoire disponible est normalement limitée à 640 Ko, sur lesquels une partie est utilisée par le Bios, Dos et les éventuels programmes résidants. Dans ce mode, l'adressage se fait de façon classique, en utilisant un segment et un *offset*. Le segment représente l'adresse d'un paragraphe physique, aligné sur 16 octets. Tout fonctionne alors comme sous Dos ou Windows 2.

Si de la mémoire paginée (à la norme EMS 4.0) avec le pilote correspondant est disponible, Windows peut l'utiliser pour y placer du code et des données. Dans ce cas, la mémoire de base du système est étendue jusqu'à 1 Mo, la partie entre 640 Ko et 1 Mo étant en partie occupée par le système, par exemple pour la mémoire vidéo. L'espace de mémoire EMS est parallèle à celui de processeur, c'est-à-dire qu'il n'est pas directement accessible par lui.

L'accès aux données de la mémoire paginée peut alors se faire selon deux modes : soit par recopie de pages (blocs de 16 Ko) entre la mémoire paginée et une zone réservée dans la mémoire conventionnelle, appelée *page frame* ; soit par affectation de bancs de la mémoire paginée dans l'espace de mémoire adressable par le processeur. Celui-ci travaille donc sur ses adresses habituelles, mais l'emplacement correspondant dans la mémoire physique est modifié selon le contexte. Cette dernière méthode offre les meilleures performances, mais n'est pas utilisable sur tous les systèmes. La mémoire paginée peut également être directement utilisée par les applications, à condition de n'utiliser que des appels de la norme LIM 3.2.

C'est dans le mode de base que Windows 3 présente la meilleure compatibilité avec la version 2, puisque l'utilisation de la mémoire est pratiquement semblable.

Le mode standard

Le mode standard est utilisé sur une machine à processeur 80286 disposant de plus de 1 Mo de mémoire, et sur une machine à processeur 80386 ou 80486 si la mémoire disponible est comprise entre 1 et 2 Mo. Le lancement par **win/s** ou **win/2** permet de forcer Windows dans ce mode.

Dans ce mode, l'accès à la mémoire utilise le mode protégé des processeurs 80286 ou postérieurs. La mémoire accessible est alors constituée de la mémoire de base, jusqu'à 640 Ko, à laquelle s'ajoutent la mémoire HMA qui comprend les premiers 64 Ko au-dessus de 1 Mo, et la mémoire étendue, située au-dessus jusqu'à un maximum de 16 Mo, puisque l'adressage se fait sur 24 bits.

L'accès à la mémoire passe alors par l'intermédiaire d'un sélecteur. Ainsi, lorsque l'on utilise une adresse FAR, normalement constituée d'un segment et d'un *offset*, la partie segment n'est plus une adresse physique, contrairement au mode réel, mais contient un sélecteur, qui est un index dans une table maintenue par le système. Cette table comprend des descripteurs, qui contiennent entre autres l'adresse physique du segment. Il existe deux types de tables de descripteurs, les LDT (*local descriptor table*) et la GDT (*global descriptor table*), qui sont entièrement maintenues par le système.

Outre l'adresse du segment, les LDT et GDT contiennent également sa taille, et des indications sur sa présence ou non en mémoire. Le descripteur s'apparente, fonctionnellement, à un *handle* de Windows.

Cette gestion est normalement transparente pour les applications. L'utilisation d'un pointeur ou d'une adresse FAR se fait de façon habituelle, surtout en C. Il faut cependant savoir que les adresses ainsi manipulées ne correspondent pas directement à des emplacements physiques, au moins pour la partie segment, et il ne faut pas effectuer des opérations arithmétiques dessus : incrémentation de la partie segment, calcul de la différence entre deux segments (sélecteurs)... Si une application réalise de telles opérations, le sélecteur ainsi calculé peut correspondre à un segment appartenant à l'application, mais probablement pas celui désiré, ou bien à une autre application, ce qui provoque une erreur de violation de la mémoire, et termine immédiatement l'application.

Il est donc essentiel, afin qu'une application fonctionne correctement en mode protégé, qu'elle utilise les fonctions fournies avec Windows, en respectant strictement leur mode d'utilisation.

Le mode 386

Le mode 386 *enhanced* est spécifique aux processeurs 80386 et 80486, lorsque 2 Mo de mémoire au moins sont disponibles. Ce mode offre le plus de puissance et de souplesse.

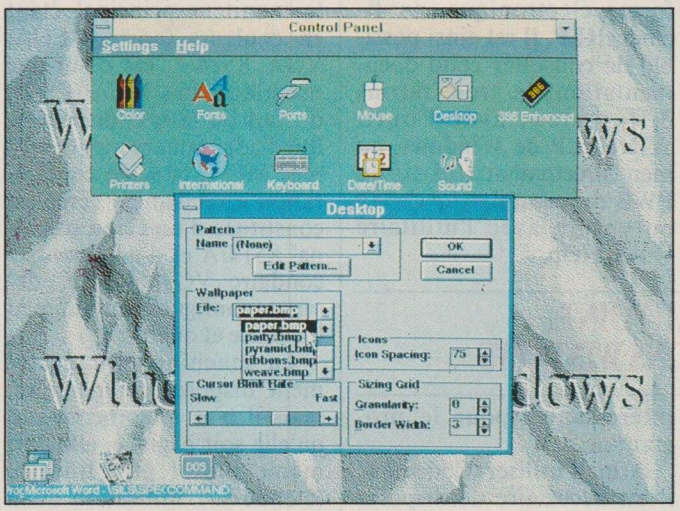
Dans ce mode, qui utilise également, comme le mode standard, le mode protégé pour l'accès à la mémoire, la mémoire est vue comme un espace linéaire directement utilisable, jusqu'à un maximum théorique de 2 puissance 32 octets, soit 4 Go (4 milliards d'octets). Mais elle n'est plus limitée à la mémoire physique disponible, puisque Windows « virtualise » la mémoire, et utilise un disque comme zone de *swapping*. Ainsi, la mémoire est allouée tant qu'elle est disponible. Si une demande d'allocation se fait alors qu'il n'y a plus de place en mémoire physique, des pages de mémoire (blocs de 4 Ko) sont « swappées », c'est-à-dire recopiées sur disque, la place correspondante étant alors libérée en mémoire, et disponible pour la demande d'allocation.

Les pages sélectionnées pour être ainsi recopiées sur disque sont normalement celles auxquelles le processeur n'a pas cherché à accéder depuis le plus longtemps (algorithme LRU, ou *least recently used*). Evidemment, si l'application à qui appartiennent ces pages veut y accéder, Windows les recharge en mémoire, quitte à placer d'autres pages sur disque.

Toute cette mécanique est transparente pour l'application, les restrictions et précautions étant les mêmes que pour le mode standard.

Le mode 386 introduit un élément de confort complémentaire pour l'utilisateur. Lorsqu'une application non-Windows (DOS) est lancée, une machine virtuelle 86 est créée, dans laquelle l'application s'exécute. Cette machine virtuelle est vue par l'application comme une machine normale, avec ses 640 Ko de mémoire. Windows lui offre même une simulation de mémoire paginée. Les possibilités de multitâche du processeur 386 sont mises en œuvre entre ces machines virtuelles, et les applications Dos peuvent fonctionner sur le plein écran ou en fenêtre.

Ce mode est particulièrement intéressant pour le développeur, qui peut utiliser son éditeur de textes dans une machine virtuelle, compiler l'application dans la même ou une autre, et la tester sous Windows.



Le fond d'écran de Windows 3 est modifiable.

LE KIT DE DEVELOPPEMENT

Le SDK (*software development kit*) est le passage obligé pour le développement d'applications sous Windows. Cet ensemble de documentation et de disquettes comprend tout ce qui est nécessaire pour programmer, hormis le compilateur. On retrouve dans cette version les outils classiques, mais tous améliorés pour tenir compte de l'évolution du produit.

L'éditeur de dialogues DIALOG reconnaît bien sûr les nouveaux *controls (combo boxes)* et styles, mais peut également travailler avec des *controls owner-draw*, ce qui manquait cruellement auparavant. Pour cela, il est nécessaire d'écrire une DLL spécifique, que l'éditeur de dialogues utilise afin de permettre la visualisation et l'utilisation du *control*.

ICONEDIT a été renommé SDKPAINT, couleur oblige, et se présente comme une version très (trop) simplifiée de Paintbrush. Il vaudra mieux utiliser un véritable logiciel de dessin pour mettre au point les icônes, les curseurs ou les dessins *bitmap*, quitte à les récupérer dans SDKPAINT par l'intermédiaire du presse-papiers pour permettre leur sauvegarde dans le bon format.

HEAPWALKER, qui permet la visualisation des segments de la mémoire globale, a été adapté de façon à reconnaître toute la mémoire accessible, ainsi que la mémoire paginée. Les autres utilitaires ont essentiellement subi un lifting de circonstance : SPY avec lequel les messages reçus par une fenêtre sont visualisés, FONTEDIT l'éditeur de polices de caractères, et SHAKER qui secoue la mémoire dans tous les sens, afin de s'assurer qu'une application sait naviguer sur une mer agitée (*sic* - NDLR). Notons à ce propos que l'utilisation de Windows en mode étendu 386 permet de détecter des erreurs d'accès à la mémoire, puisque le mode protégé ne pardonne pas la sortie des segments autorisés.

Quelques outils nouveaux apparaissent avec cette version : PROFILER, qui peut

analyser les performances d'une application, et SWAP, qui enregistre et affiche les appels intersegments effectués par une application, ainsi que les *swaps* et *discards*.

L'ensemble de la documentation de Windows est maintenant disponible sous forme électronique, en fichier .HLP. Il est ainsi possible de consulter cette documentation de trois façons différentes : avec l'outil WINHELP de Windows, ou bien directement à partir du PWB du compilateur C 6.0, ou encore avec l'utilitaire Quick Help.

LA MISE AU POINT DES APPLICATIONS WINDOWS

Depuis la version 2.10 du SDK, la mise au point d'applications Windows passe obligatoirement par l'utilisation de Codeview, le débogueur symbolique de Microsoft. Cette application, descendante directe du primitif Debug des premières versions de DOS, a bien évolué, et sa version 2 adaptée à Windows offre des fonctions intéressantes pour le programmeur.

Afin d'utiliser Codeview, il est nécessaire de disposer d'une configuration matérielle adaptée. La version 3 pour Windows impose la disponibilité d'un second moniteur et de sa carte associée, qui peut être monochrome (MDA) ou Hercules sur une machine à bus ISA ou EISA, le moniteur principal étant en couleurs (normes EGA, VGA, 8514/A, etc.). Sur une machine à bus MCA (PS/2), du fait de la non-disponibilité d'adaptateurs monochromes MDA, la seule configuration actuellement gérée est constituée d'un écran principal 8514/A et d'un écran secondaire VGA pour Codeview, configuration un peu luxueuse et onéreuse.

La machine doit également disposer de mémoire, mais il n'est plus nécessaire qu'elle soit paginée, elle doit même plutôt être linéaire (étendue). L'utilisation de la version dite debug de Windows, fournie avec le SDK, permet d'obtenir des informations complémentaires très précieuses en cas de problème.

Notez cependant que si vous utilisez cette version sans le débogueur Codeview, et qu'il y a une erreur, Windows tentera d'afficher celle-ci sur un moniteur asynchrone connecté à COM1, d'où des risques de blocage si celui-ci n'est pas disponible.

Codeview se lance maintenant directement à partir de Windows, et est bien mieux intégré à cet environnement. Quelques commandes complémentaires sont disponibles pour cette version : **wwm** permet la visualisation en clair des messages, **wbm** place un point d'arrêt sur un ou plusieurs messages, **wdl, wdg** et **wdm** permettent de visualiser la mémoire ou les modules de Windows. Il est également possible de déréférencer un *handle*, et de visualiser ainsi le bloc de mémoire correspondant.

G. Frantz

La micro-informatique : une spécialité

Vous voulez apprendre à vous servir rapidement d'un micro-ordinateur, d'un logiciel. Choisissez une formation rapide et complète pour être efficace en quelques mois.

- ☐ Programmeur langage C
- ☐ Programmeur Basic D. Base III +
- ☐ Informatique PC et compatible
- ☐ Dessinateur en D.A.O.
- ☐ Formation à Lotus
- ☐ Programmeur micro
- ☐ Analyste programmeur micro
- ☐ Initiation à l'informatique
- ☐ Initiation télématique
- ☐ Technicien de réseau

Educatel
G.I.E. Unieco Formation
Etablissement privé d'enseignement par correspondance.

☎ (1) 42.08.50.02
EDUCATEL - 76025 ROUEN Cedex

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

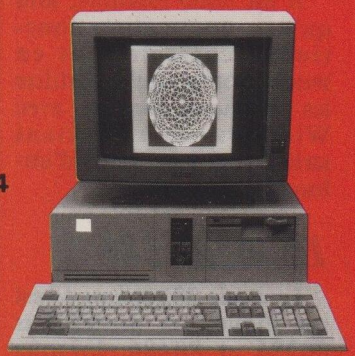
BON pour recevoir GRATUITEMENT
et sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐ Age..... Niveau d'études.....
NOM..... Profession exercée.....
Prénom.....
Précisez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse
Adresse : N°..... Rue.....
C.P. |_|_|_|_|_| Localité.....
Tél.....
Retournez ce bon dès aujourd'hui à :
EDUCATEL - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 142, bd de la Sauvenière - 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

SOGEX
SOF 021

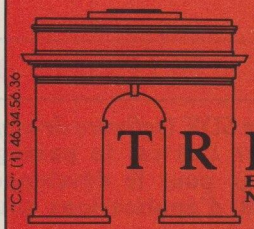
LE "TRIUMPHE" INFORMATIQUE

CONFIGURATION PROFESSIONNELLE :
. 1 Mo RAM/80 NS
. 1 DD 20 Mo/40 MS
. 1 lecteur : 1,2 ou 1,44
. Ports série + //
. Clavier 102 T.



VIDEO	80286-12	386 SX-16
MONO HERC	6 071 HT (7 200 TTC)	7 589 HT (9 000 TTC)
VGA Coul. 16 Bits	8 347 HT (9 900 TTC)	10 034 HT (11 900 TTC)

EGALEMENT : • Imprimantes • Logiciels • Révision des compatibles • Conseils



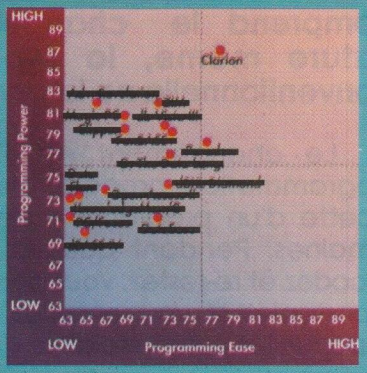
TRIUMPHAL
EQUIPEMENT PROFESSIONNEL MICRO-INFORMATIQUE
81, rue Amelot - 75011 PARIS
Tél. : (1) 48.06.77.77 + - Fax : (1) 47.00.23.83

"C.C." (1) 46.34.56.36

Pour plus d'informations, cerclez 220

CLARION developer 2.1

A quand la publicité comparative?



Les sondages de PC WEEK aux USA auprès des grands comptes classent CLARION en tête des 16 principaux générateurs de SCBG.

INFO WORLD Clarion Professional Developer 8.2

PC WEEK

PC MAGAZINE EDITORS CHOICE

AUGMENTER VOTRE PRODUCTIVITE

Réduisez considérablement vos temps de développement. Dessinez écrans, fenêtres, menus, rapports, CLARION générera automatiquement le code. Vous n'aurez probablement plus jamais de code d'écran ou de rapport à écrire. Vous êtes immédiatement productif.

SANS ECRIRE UNE LIGNE DE CODE

Définissez les fichiers, les index, les dispositions des champs et des variables relationnels, calculés, conditionnels, totaux..., le DESIGNER produit simultanément l'arborescence de votre application et écrit le code entièrement commenté et structuré d'après votre modèle. Avec l'EDITEUR, vous pouvez le modifier ou tout simplement le contempler

CREEZ VOS BASES DE DONNEES

Les applications sont générées automatiquement en monoposte ou en réseau. Vous disposez des commandes RECOVER, ROLLBACK, LOGOUT, HOLD, LOCK, SETPATH, CLOCK, AGE... CLARION gère aussi les fichiers ASCII. Exploitez les milles et une possibilités de CLARION.

PERSONNALISER

En interfaçant vos propres routines en C ou en ASSEMBLEUR sans les réécrire.
En modifiant le code, CLARION est avant tout un langage de troisième génération, structuré, très clair et facile. Vous pouvez produire des solutions entièrement ouvertes qui évoluent selon vos besoins et vos exigences.

EXECUTABLES SANS RUN-TIME

Compilez vos applications en programme .OBJ, puis .EXE tournant en monoposte ou en réseau sans payer de redevances.

FACILEMENT

Bien qu'en réserve vous disposiez d'énormes ressources, CLARION vous permet d'étendre vos possibilités dés le premier jour, grâce à un environnement intégré, agréable et très convivial.
En plus du générateur d'état, le REPORT WRITER intégré à la version 2.1 du CLARION PROFESSIONNEL, s'avère être un véritable produit d'interrogation qui débarassera de vos applications, la taille des procédures d'états.

Comment découvrir CLARION?

Prenez un rendez-vous dès maintenant avec notre centre de démonstration en composant le: 46 05 74 89

OU PAR COURRIER

Je désire recevoir une documentation et une disquette de démonstration du
☐ Clarion Personnel ☐ Clarion Professionnel Developer 2.1

NOM.....
FONCTION..... SOCIETE.....
ADRESSE.....
CODE POSTAL..... VILLE.....
TEL..... FAX:.....

S&M 66

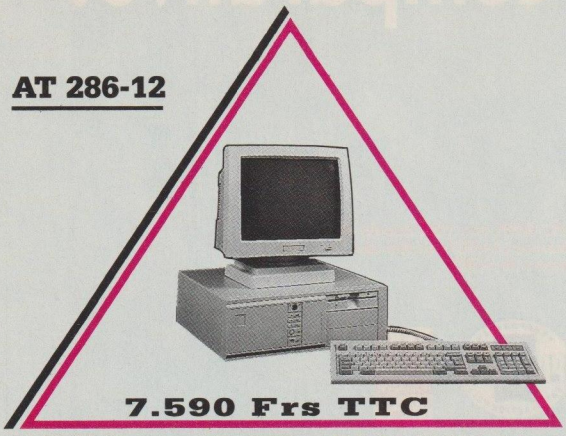
ADRESSER A:

BIONIX
34, rue de la Saussière
92100 Boulogne - FRANCE
Tél: (1) 46 05 74 89
Fax: (1) 46 05 01 77

Pour plus d'informations, cerclez 221

ARIOMA

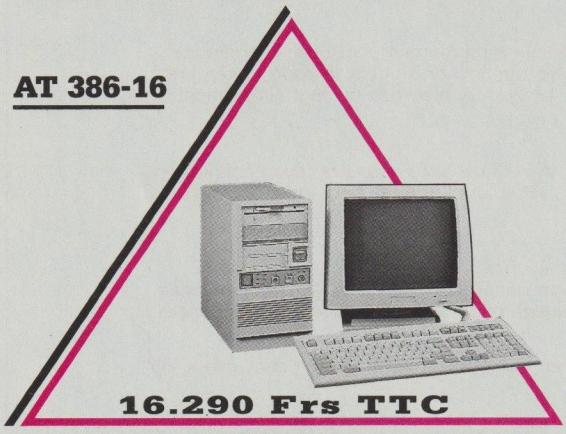
AT 286-12



7.590 Frs TTC

- CM 8/12 Mhz avec 1 Mo RAM - Ctrl. 2 FD/HD, 2 séries //
- Sortie monographique.
- Disquette 5"1/4 1.2 Mo - Disque dur 20 Mo
- Ecran 14" bif. Ambre ou B/P - Clvier 102 touches.

AT 386-16



16.290 Frs TTC

- CM 8/20 Mhz avec 1 Mo RAM EXT. 2/4 Mo - Carte série et //
- Carte Ctrl. 2 FD/HD - Disquette 5"1/4 1.2 Mo
- Disque dur NEC 40 Mo 28 ms
- Ecran couleur VGA avec carte VGA 8 bit. - Clvier 102 touches.

AT 286-12

21.990 Frs TTC

- Ecran LCD EGA 640 Ko FD 1.44 Mo HD 40 Mo
- Sortie FD Externe, série // - MS-DOS 3.3

N° VERT :
05.40.45.04

TOUR BAUDELAIRE - 91000 EVRY
Tél.: 69 91 34 34 - Fax : 69 91 30 76 - Télex : ACE 681 589 F

Pour plus d'informations, cerclez 222

Objectworks™

Dans sa nature même, l'univers comprend le changement. Par sa nature même, la programmation conventionnelle ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la programmation procédurale. Modifier une facette d'un programme peut prendre des semaines. Pendant que vous re-concevez, re-codez et re-testez, vous perdez des sommes importantes et vous sacrifiez d'irrécupérables opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement est inévitable, et la survie de votre entreprise dépend de votre capacité à vous adapter. Ce n'est pas seulement une cruelle loi de la nature, c'est aussi la dure loi des affaires.

Il est temps que la programmation, elle aussi, s'adapte au changement. Objectworks, le système de développement de ParcPlace, répond à cette exigence.

Objectworks for Smalltalk-80 et Objectworks for C++ fournissent les outils pour créer et distribuer des programmes conçus pour fonctionner dans le monde des affaires, toujours en changement.

De plus en plus d'organisations évoluent vers Objectworks pour concevoir des applications commerciales, parce que concevoir pour l'avenir signifie concevoir pour le changement.

Objectworks et Smalltalk-80 sont des marques déposées de ParcPlace Systems aux Etats-Unis et dans d'autres pays, et de TNI Industries en France.

Leader Européen de la Technologie Objets

TNI INDUSTRIES

TNI Industries
ZI du Vernis
29200 BREST
Tél.: 98 05 24 85

Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets

Pour plus d'informations, cerclez 223

HOT LINE

LES SOLUTIONS A VOS PROBLEMES LOGICIELS

Chaque mois, la rubrique* Hot Line *propose l'astuce, le conseil, l'idée ou l'information qui peuvent vous tirer d'embarras ou qui, plus simplement, permettent de mieux utiliser un logiciel standard. Pour cela,* Soft & Micro *dispose de son équipe de techniciens, mais également de la collaboration des différents éditeurs de logiciels. Sans oublier les conseils, trucs et astuces prodigués par de très nombreux lecteurs. Sont examinés les problèmes apparus durant la mise en œuvre des applications ainsi que les questions les plus fréquentes.* Soft & Micro *s'efforce d'y apporter des solutions concrètes et accessibles.

EDITEURS

MICROSOFT

■ Le problème

Les applications sous Windows 2.0 sont souvent à l'étroit dans la mémoire de l'ordinateur, ce qui multiplie le nombre des accès au disque et ralentit le fonctionnement. Or, il est possible de gagner un peu de place pour ces applications en évitant le chargement de l'exécutif MS-Dos qui occupe quelques kilo-octets sans être toujours nécessaire.

■ La solution

On supprime le chargement de l'exécutif MS-Dos en appelant l'application Windows directement depuis Dos et en insérant le signe du deux-points (:) dans la ligne d'appel. Ainsi, pour lancer une application Windows dont le nom est APPLIC, et qui se trouve dans le répertoire REPERT du disque C, on appelle Windows et l'application avec la ligne de commande suivante :

```
WIN :C:\REPERT\APPLIC
```

La présence du deux-points devant le nom du lecteur n'est pas une erreur : elle a pour effet de lancer l'application aussitôt après le chargement de Windows.

Bien entendu, quand on quitte cette application, on se retrouve immédiatement sous MS-Dos, car l'absence de l'exécutif ne permet pas de passer à une autre application sous Windows.

Attention, pour que la commande fonctionne, il faut que le PATH autorise l'accès au programme WIN dans le répertoire où il se trouve (il s'agit en général du répertoire WINDOWS). En principe, le PATH est mis à jour automatiquement lors de l'installation de Windows, et il n'y a rien à modifier de ce côté.

Par ailleurs, certains problèmes se posent si l'application sous Windows doit charger des overlays, car ces derniers ne se trouvent pas dans le répertoire par défaut, et aucun PATH n'indique où ils se situent.

Aussi, pour simplifier le lancement de l'application sous Windows APPLIC décrite ci-dessus, il est plus judicieux de créer un fichier *batch* qui facilitera l'opération et dont le contenu sera le suivant :

```
C:
CD\REPERT
WIN:APPLIC
CD\
```

Pour créer ce fichier, on utilisera un éditeur de texte, ou on passera par un simple COPY CON.

PROGRAMMES

PROGRAMMES DES LECTEURS

Un batch pour C

Le programme batch proposé ici devrait faciliter la tâche de ceux qui programment en langage C. En effet, il automatise en partie la fabrication d'applications sous MS-Dos et réduit de manière substantielle le nombre de commandes à taper.

Pour obtenir ce résultat, le programme enchaîne des appels à un éditeur et à un compilateur (en rebouclant tant qu'il y a des erreurs). Lorsque le fichier exécutable est correct, il lance l'exécution en mode normal ou sous Debug.

Les utilitaires employés par le batch sont l'éditeur Brief (situé dans le répertoire C:\BRIEF), le compilateur C 5.1 de Microsoft, le débogueur Codeview (répertoires C5\BIN, C5\INCLUDE et C5\LIB), et enfin les utilitaires Norton (répertoire C:\NORTON). Rien n'empêche d'exploiter, sur le principe du programme actuel, un autre éditeur ou compilateur C,

Notons enfin qu'il est possible de passer PC-LINT sur le fichier source, de détruire les fichiers intermédiaires et de procéder à une sauvegarde sur disquette.

```
@echo off
rem ************************************************
rem *                                              *
rem *  File Name        : ecl.bat                  *
rem *  Author           : Guy LECERF               *
rem *  Creation Date    : February 1989            *
rem *  Description      : Editor/Compiler/Linker for C applications  *
rem ************************************************
rem
rem Main switch
if "%1"==""      goto SYNTAX
if "%1"=="/c"    goto COPY
if "%1"=="/de"   goto CLEAN
if "%2"==""      goto EDIT
if "%2"=="/cv"   goto EDIT
if "%2"=="/l"    goto LINT
rem
:SYNTAX
rem Echo syntax
rem following line: echo Alt-255
echo
echo syntax:   ecl %%1          = compile/link %%1.c
echo           %%1 /cv          = compile/link %%1.c with CodeView options
echo           %%1 /l           = lint %%1.c into %%1.lnt
echo           /c               = update source and executable files in a:
echo           /de              = delete all intermediate files in directory
rem following line: echo Alt-255
echo
goto END
rem
:EDIT
rem Edit the source file with Brief Editor
b %1.c
if errorlevel 1 goto SYNTAX
goto ENVIRONMENT
rem
:EDIT_ERRORS
rem Recall source and error files
b %1.c %1.lst
rem
:ENVIRONMENT
rem Modify PATH, INCLUDE and LIB variables; keep trace of previous values
set oldpath=%path%
set oldinclude=%include%
set oldlib=%lib%
set path=c:\c5\bin;c:\brief;c:\norton
set include=c:\c5\include
set lib=c:\c5\lib
rem
if "%2"=="/cv" goto COMPILE_CODEVIEW
rem Call Microsoft compiler
cl /W3 /AS /Os /Fs %1.c
if errorlevel 1 goto ERRORS
goto EXECUTE
rem
:COMPILE_CODEVIEW
rem Call Microsoft compiler with CodeView options
cl /W3 /AS /Od /Fs /Fc /Zi %1.c
if errorlevel 1 goto ERRORS
goto EXECUTE
rem
:ERRORS
rem Restore environment variables (in case of quit)
set path=%oldpath%
set include=%oldinclude%
set lib=%oldlib%
set oldpath=
set oldinclude=
set oldlib=
rem Errors: warn operator (Norton Utility)
be beep /r3
rem following line: echo Alt-255
echo
echo Errors in compiling: type Ctrl-C to quit or any key to continue
pause
goto EDIT_ERRORS
rem
:EXECUTE
rem Compiling done: warn operator (Norton Utility)
be beep /r3
rem Restore environment variables
set path=%oldpath%
set include=%oldinclude%
set lib=%oldlib%
set oldpath=
set oldinclude=
set oldlib=
rem following line: echo Alt-255
echo
echo Execution of %1 ?: type Ctrl-C to quit or any key to execute
pause
if "%2"=="/cv" goto RUN_CODEVIEW
rem Normal execution
%1
goto END
rem
:RUN_CODEVIEW
rem Execution under CodeView
cv %1
goto END
rem
:LINT
rem Lint the source file (add the -e??? filters)
lint %1.c > %1.lnt
rem Type Lint errors
type %1.lnt|more
goto END
rem
:COPY
rem Back-ups in a:
copy *.c  a:
copy *.exe a:
goto END
rem
:CLEAN
rem Delete the intermediate file
del *.obj
del *.lst
del *.cod
del *.lnt
:END
```

Gy Lecerf (78 Les Clayes-sous-Bois)

Dosfacil : comme son nom l'indique

Nous sommes nombreux à utiliser Dos presque chaque jour et à pester contre ses commandes multiples, difficiles à mémoriser, et souvent même dangereuses. Il est vrai que l'on trouve dans le commerce maints utilitaires rendant MS-Dos plus « convivial » ; encore

faut-il les acquérir... En leur absence, des manipulations relativement faciles fournissent le moyen d'améliorer le Dos grâce à une aide en ligne permanente. Par ailleurs, il n'est pas compliqué de se ménager quelques garde-fous.

Le principe consiste à créer des fichiers *batch* portant le nom des commandes que l'on entend améliorer. Il faut donc renommer en conséquence les commandes Dos en question (pour les commandes externes) ou modifier le fichier COMMAND.COM (pour les commandes internes). Un fichier *batch,* en effet, ne s'exécute pas si une commande externe ou interne porte un nom identique au sien. Et comme il vaut mieux conserver les noms habituels des commandes du Dos pour ne pas avoir à tout réapprendre...

Chacun de ces fichiers *batch* accepte le paramètre /? qui déclenche l'affichage d'un message d'aide, et dans certains cas, le fichier modifie la commande en interdisant par exemple certaines manœuvres risquées.

On a reproduit ici les listes des fichiers correspondant à quatre suggestions portant sur des améliorations des commandes Format, Dir, Type et Path.

- **Format**

Avec Format, il s'agit d'aider l'utilisateur, notamment en empêchant qu'il ne déclenche un formatage intempestif.

Dans un premier temps, on renomme le fichier FORMAT en ZFORMAT par la commande :
REN FORMAT.* ZFORMAT.*

Puis on crée le fichier batch FORMAT.BAT :

```
ECHO OFF
IF "%1"=="/?" GOTO SYNTAXE
IF "%1"=="C:" GOTO NON
IF "%1"=="c:" GOTO NON
IF "%1"=="" GOTO SYNTAXE
ZFORMAT %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8
GOTO FIN
:SYNTAXE
ECHO FORMAT [lecteur] /1 /4 /8 /B /N:xx /T:yy /O /S /V
ECHO /1 Simple face
ECHO /4 360 Ko double face
ECHO /8 8 secteurs par piste
ECHO /B Place réservée pour le système
ECHO /N:xx Nombre de secteurs par piste
ECHO /T:yy Nombre de pistes par face
ECHO /O Lisible en DOS 1.1
ECHO /S Copie du système
ECHO /V Donner un nom à la disquette
GOTO FIN
:NON
ECHO Formater le disque dur ? Vous n'y pensez pas !
:FIN
ECHO ON
```

- **Dir**

On commencera par modifier le COMMAND.COM de manière à rebaptiser DIR. Pour le besoin de l'exemple, nous le changerons en ZIR. Comme on le sait, les commandes internes font partie du fichier COMMAND.COM, et toute la difficulté ici consiste en cette modification d'une lettre. Si vous avez l'habitude d'un utilitaire comme PC-Tools, le plus pratique est d'y recourir. Recherchez le fichier du COMMAND.COM et remplacer le D de DIR par la lettre Z.

A défaut d'un utilitaire spécialisé, on utilise Debug. Formatez d'abord une disquette système (FORMAT/S) et copiez-y le programme Debug ainsi que les fichiers Dos que vous comptez retoucher. Créez aussi un fichier AUTOEXEC.BAT qui sera par exemple :

```
ECHO OFF
KEYBFR
PROMPT $P$G
```

... et pensez à y recopier le fichier KEYBFR.

Attention : provisoirement, n'utilisez plus rien d'autre que cette disquette avec laquelle vous devez, dès maintenant, réinitialiser le système. Tapez maintenant :
DEBUG COMMAND.COM [Return]
RCX [Return]

Debug retourne la longueur du fichier, par exemple. :
CX = 5EBC.

Tapez maintenant :
S CS:100 5EBC "DIR"

Debug retourne l'emplacement, par exemple 15D9:5123. Dans le cas qui nous occupe, plusieurs adresses correspondent à DIR (DIR, RMDIR, MKDIR...), mais seule la première nous intéresse.
E 5123 "Z" FF [RETURN]
W [RETURN]
Q [RETURN]

La commande DIR est devenue ZIR. Si c'est bien la seule modification intervenue, vous pouvez remplacer votre COMMAND.COM par ce nouveau COMMAND.COM modifié, en prenant la précaution de **garder une copie de l'ancien.**

Constituez enfin le fichier DIR.BAT :

```
ECHO OFF
IF "%1"=="/?" GOTO SYNTAXE
IF "%1"=="/D" GOTO DATE
IF "%1"=="/d" GOTO DATE
IF "%1"=="/E" GOTO EXTENSION
IF "%1"=="/e" GOTO EXTENSION
IF "%1"=="/N" GOTO NOM
IF "%1"=="/n" GOTO NOM
IF "%1"=="/T" GOTO TAILLE
IF "%1"=="/t" GOTO TAILLE
ZIR %1 %2 %3
GOTO FIN
:SYNTAXE
ECHO DIR [fichiers] /P /W /D /E /N /T
ECHO /P page par page
ECHO /W fichiers avec nom et extension seulement
ECHO /D fichiers classés par date
ECHO /E par extension
ECHO /N par nom
ECHO /T par taille
GOTO FIN
:DATE
ZIR |SORT/+23 |MORE
GOTO FIN
:EXTENSION
ZIR |SORT/+10 |MORE
GOTO FIN
:NOM
ZIR |SORT |MORE
GOTO FIN
:TAILLE
ZIR |SORT/+14 |MORE
GOTO FIN
:FIN
```

PROGRAMMES

• **Type**

Renomme la fonction TYPE par ZYPE dans COMMAND.COM grâce à l'une des méthodes évoquées plus haut, puis construisez le fichier TYPE.BAT :

```
ECHO OFF
IF "%1"=="/?" GOTO SYNTAXE
IF "%1"=="" GOTO SYNTAXE
ZYPE %1 ¦ MORE %2 %3 %4 %5 %6
GOTO FIN
:SYNTAXE
ECHO TYPE [nom fichier]
:FIN
ECHO ON
```

... qui ne fait qu'ajouter systématiquement la fonction page par page (MORE) à la commande TYPE.

• **Path**

Renomme la fonction PATH en ZATH dans COMMANDE.COM, puis créez le fichier PATH.BAT :

```
ECHO OFF
IF "%1"=="+" GOTO AJOUTE
IF "%1"=="/" GOTO REMPLACE
IF "%1"=="0" GOTO ANNULE
GOTO AIDE
:ANNULE
ZATH ;
GOTO AFFICHE
:REMPLACE
ZATH %2
GOTO AFFICHE
:AJOUTE
ZATH %PATH%;%2
GOTO AFFICHE
:AIDE
ECHO PATH
ECHO PATH / CHEMIN;CHEMIN;..
ECHO PATH + CHEMIN;CHEMIN;..
ECHO PATH 0
:AFFICHE
ECHO ACTUELLEMENT :
ZATH
:FIN
ECHO ON
```

... qui rend plus souple la commande PATH puisqu'il devient possible de l'annuler ou de la remplacer, et d'y ajouter des chemins supplémentaires.

Voilà, il vous est maintenant loisible de rendre votre Dos plus pratique. Mais n'oubliez surtout pas que, pour effectuer toutes ces opérations sans risque, travaillez sur une copie de votre Dos et gardez une copie de votre COMMAND.COM original !

H. Mas (74 Annecy-le-Vieux)

■ Macro créant une référence de courrier pour Word 5

• **Liste commentée**

```
«Set modeinteractif="utilisateur"»
«COMMENT»
        Cette macro permet de créer automatiquement
un fichier de référence pour le courrier préparé à
l'aide de deux modèles de lettres.
        Selon la réponse apportée à la demande
ci-dessous, elle charge le fichier de référence ainsi que
l'un des modèles de lettres ou permet simplement la
consultation.
        Avant la première utilisation, créez un fichier
nommé AREF.DOC.
«ENDCOMMENT»
«set typelettre=? normale : n, spéciale : s, consultation
: c»
«if typelettre="n"»
        «set modlettre="nmodlett.doc"»
        «else»
        «set modlettre="smodlett.doc"»
«endif»
<ANNULE>
z
<RETOUR>
<RETOUR>
30
<RETOUR>
<ANNULE>
l
<RETOUR>
c:\word5\lettres\aref.doc
<RETOUR>
«if typelettre="c"»
        «PAUSE Examinez le fichier AREF pour choisir
le document, appuyez sur RTN»
«COMMENT»
        Cette instruction permet de faire défiler le
fichier AREF soit avec la souris soit avec les touches
de déplacement.
«ENDCOMMENT»
        «SET fenêtre=1»
        «SET num=? numéro du fichier à charger»
        «set fichier="L_90-" num»
        <ANNULE>
        lc
        «fichier»
        <RETOUR>
        «quit»
«endif»
«COMMENT»
        Si vous avez choisi une simple consultation, la
macro s'arrête là. Sinon, le nom de votre
correspondant et l'objet du courrier sont demandés.
«ENDCOMMENT»
«SET nom=? nom»
«SET objet=? objet»
«SET fenêtre=2»
«COMMENT»
        Lecture du fichier AREF et évaluation de la
référence du nouveau courrier.
«ENDCOMMENT»
«SET i=0»
«WHILE sélection<>""»
        <bas>
        «SET i=i+1»
«ENDWHILE»
<CTRL PGSV>
<HAUT 1>
«SET i=i-1»
«SET ref="XXX /90-"»
«COMMENT»
        Seul le numéro d'ordre est calculé. Remplacer
XXX par vos initiales ou ce que vous voudrez...
«ENDCOMMENT»
«ref»
«i»
<tab>
«nom»
```

```
<tab>
<ANNULE>
idate
<RETOUR>
<tab>
«objet»
<RETOUR>
<ANNULE>
ls
c:\word5\lettres\aref.doc
<RETOUR>
«COMMENT»
        Après la sauvegarde de la nouvelle version du
fichier AREF, la macro charge le modèle de lettre
sélectionné.
«ENDCOMMENT»
«SET fenêtre=1»
<ANNULE>
lc
«modlettre»
<RETOUR>
<PGSV><BAS 9>
«COMMENT Fin de macro»
```

Création automatique pour le courrier préparé à l'aide de modèles.

C. Guérillot (35000 Rennes)

Windows en toute sécurité

Une des notions les plus difficiles à faire comprendre aux utilisateurs est probablement celle de fichier. Car lorsque l'on parle de fichiers, on désigne, selon les cas, des programmes, des données, mais aussi parfois des répertoires, des disques virtuels...

Sous Windows, quelques astuces simples à mettre en œuvre permettent de s'épargner bien des ennuis. Ainsi, pour empêcher qu'un utilisateur clique sur un fichier *batch* ou un fichier SYSTEME, il suffit d'insérer dans le fichier WIN.INI, à l'intérieur du bloc marqué [extensions], les deux lignes suivantes :

sys=C:\BLOCNOTE\blocnote.exe^.sys
bat=C:\BLOCNOTE\blocnote.exe^.bat

Avec la première ligne, lorsqu'on demande l'exécution (par un double clic ou par la commande EXECUTER du menu FICHIER de Windows) d'un fichier dont l'extension est SYS BAT, on lance en fait l'exécution du programme BLOCNOTE.EXE (situé dans le répertoire C:\BLOCNOTE). La seconde ligne a le même effet avec tous les fichiers dont l'extension est BAT. De ce fait, au lieu de s'exécuter, le fichier SYS ou BAT sélectionné se place en situation d'édition.

De la même manière, pour éviter qu'un opérateur n'efface involontairement les fichiers du répertoire racine du disque dur, il suffit de cacher les fichiers COMMAND.COM, AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS à l'aide d'un utilitaire comme PC-Tools, ou, par exemple, avec la fonction ATTRIB de DR-Dos. Il reste ensuite possible de modifier ces fichiers cachés par la commande EXECUTE du menu FICHIERS de Windows.

En forçant l'appel de BLOCNOTE comme expliqué plus haut dans le texte, même l'attribut du fichier ne sera pas modifié.

Voici une configuration dont on pourra s'inspirer pour l'adapter à ses besoins et aux applications sous Windows dont on se sert.

```
[extensions]
wri=D:\WRITE\write.exe ^.wri
rtf=D:\WINWORD\winword.exe ^.rtf
doc=D:\WINWORD\winword.exe ^.doc
dot=D:\WINWORD\winword.exe ^.dot
cal=agenda.exe ^.cal
crd=repert.exe ^.crd
trm=terminal.exe ^.trm
txt=C:\BLOC\blocnote.exe ^.txt
ini=C:\BLOC\blocnote.exe ^.ini
sys=C:\BLOC\blocnote.exe ^.sys
bat=C:\BLOC\blocnote.exe ^.bat
mnu=C:\BLOC\blocnote.exe ^.mnu
wt=D:\EVOL-2\evl2.exe ^.wt
drw=D:\DESIGN\designer.exe ^.drw
xls=D:\EXCEL\excel.exe ^.xls
xlc=D:\EXCEL\excel.exe ^.xlc
xlw=D:\EXCEL\excel.exe ^.xlw
xlm=D:\EXCEL\excel.exe ^.xlm
pm3=D:\PM3\PM.EXE ^.pm3
pt3=D:\PM3\PM.EXE ^.pt3

etc.
```

L'avantage d'une configuration de ce type est que, lorsque l'utilisateur clique sur un fichier, Windows sait toujours quel programme doit être utilisé. On remarque que le chemin d'accès à chaque programme a été indiqué dans la ou les lignes qui le concernent.

Le fichier WIN.INI permet en somme de définir un PATH plus simple que celui que créent les installations successives de programmes.

En pratique, pour modifier le fichier WIN.INI, il suffit de lancer le traitement de texte WRITE ou BLOCNOTE. Bien sûr, il est très important de placer les lignes de configuration supplémentaires dans le bloc qui débute par le mot [extensions].

C. Addy

QUESTIONS SANS REPONSE

Les *Questions sans réponse* sont des problèmes posés par certains de nos lecteurs et que nous soumettons à la perspicacité de tous. Il s'agit donc de pistes de travail et de suggestions de recherches à effectuer.

Quiconque connaît la réponse à l'une de ces questions, ou peut indiquer utilement dans quelle direction chercher, est invité à faire parvenir à la rédaction de *Soft & Micro* (rubrique Hot-Line) un courrier qui sera transmis à l'auteur de la question. Si la réponse fournie présente un intérêt général, elle est également publiée.

D'autre part, pour que la Hot Line soit aussi riche et variée que possible, nous sommes en permanence à la recherche d'astuces d'utilisation pour les logiciels les plus diffusés. Nous sommes également prêts à examiner les logiciels originaux et les utilitaires de toute sorte, à condition toutefois que la liste du programme soit assez courte pour que nous puissions envisager de la reproduire dans nos colonnes. Toute publication dans cette rubrique donne évidemment lieu à une rémunération.

HOT LINE

LECTEURS

Intercepter l'impression

Je voudrais, le temps d'une session, intercepter la commande d'impression pour enregistrer dans un fichier ce qui est normalement destiné à l'imprimante.

De cette manière, je souhaite doter un logiciel de dessin d'une sortie sur disque (alors qu'il ne possède qu'une fonction de sortie sur imprimante) ; j'espère aussi pouvoir utiliser la touche **PrtSc** (Imp Ecr) alors qu'aucune imprimante n'est raccordée.

La marche à suivre serait la suivante :

1 – Lancement d'un logiciel résidant qui détournera dans un fichier-disque tout ce qui va normalement à l'imprimante.

2 – Lancement du logiciel de dessin.

3 – Chargement du dessin.

4 – Impression du dessin avec la commande normale du logiciel (on obtiendra en réalité le fichier-disque correspondant).

5 – Impression du dessin sur un autre ordinateur avec la commande TYPE de MS-Dos.

Laou Sio Dhat (14610 Thaon)

Manette de jeu en Turbo-Pascal

On ne peut utiliser les manettes de jeu qu'en gérant une interruption. Pour la programmation de jeux en Turbo Pascal, j'aimerais savoir :

- quels sont les registres concernés ;
- quel est le numéro de l'interruption à utiliser ;
- comment lire et exploiter le contenu des registres où apparaissent les résultats de l'action sur les manettes.

B. Hudault (75007 Paris)

Déloger un résidant

Pourriez-vous m'expliquer comment procéder pour lancer un deuxième programme en délogeant le premier (résidant) de la mémoire vive. Cela m'éviterait d'avoir à réinitialiser le système avant le lancement du deuxième programme.

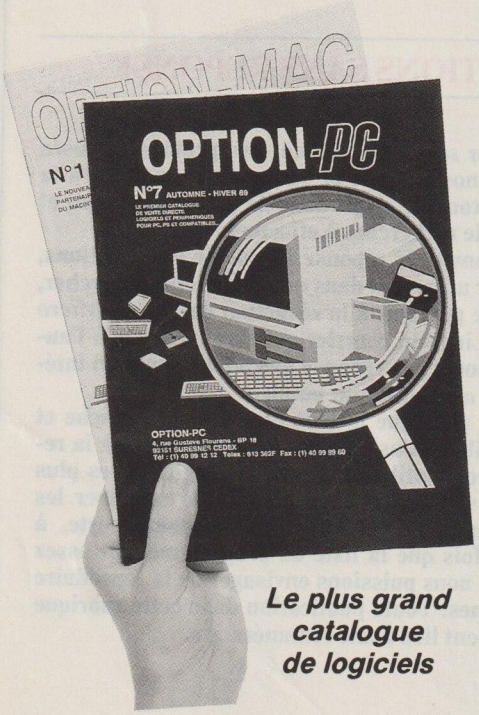
E. Delgado (69000 Lyon)

Gestion d'imprimantes avec Word 4

A chaque lancement de Word 4, il est nécessaire, pour choisir la police d'impression, de préciser l'imprimante utilisée, même si l'on reprend un document déjà coté antérieurement. Peut-on éviter cela ?

J.-L. Mouronval (75008 Paris)

CATALOGUE OPTION PC
LE PROGRAMME DE TOUS LES PROGRAMMES



Le plus grand catalogue de logiciels

350 LOGICIELS, SÉLECTIONNÉS, TESTÉS ET GARANTIS
Une sélection des meilleurs logiciels PC/MAC, actualisés en permanence. La garantie d'être au fait des dernières nouveautés.

CHAQUE LOGICIEL EXPLIQUÉ SIMPLEMENT ET CLAIREMENT
Photo, descriptif et spécifications techniques, illustration : tout est clair.

UN CONSEIL AU BOUT DU FIL
Une équipe de spécialistes du logiciel vous aide dans votre choix, vous assiste pour la mise en place.

TOUJOURS LE MEILLEUR PRIX
et des offres exceptionnelles.

VOUS PASSEZ DIRECTEMENT VOTRE COMMANDE
Vous êtes livrés dans les 48 heures.

Tél. : 45.29.28.28

Renvoyer à Option PC : BP 37 - 92173 VANVES CEDEX

L'OUTIL DE RÉFÉRENCE DE 15 000 DÉCIDEURS

Oui, je veux recevoir gratuitement le catalogue OPTION PC-OPTION MAC.

Société _____ Nom _____

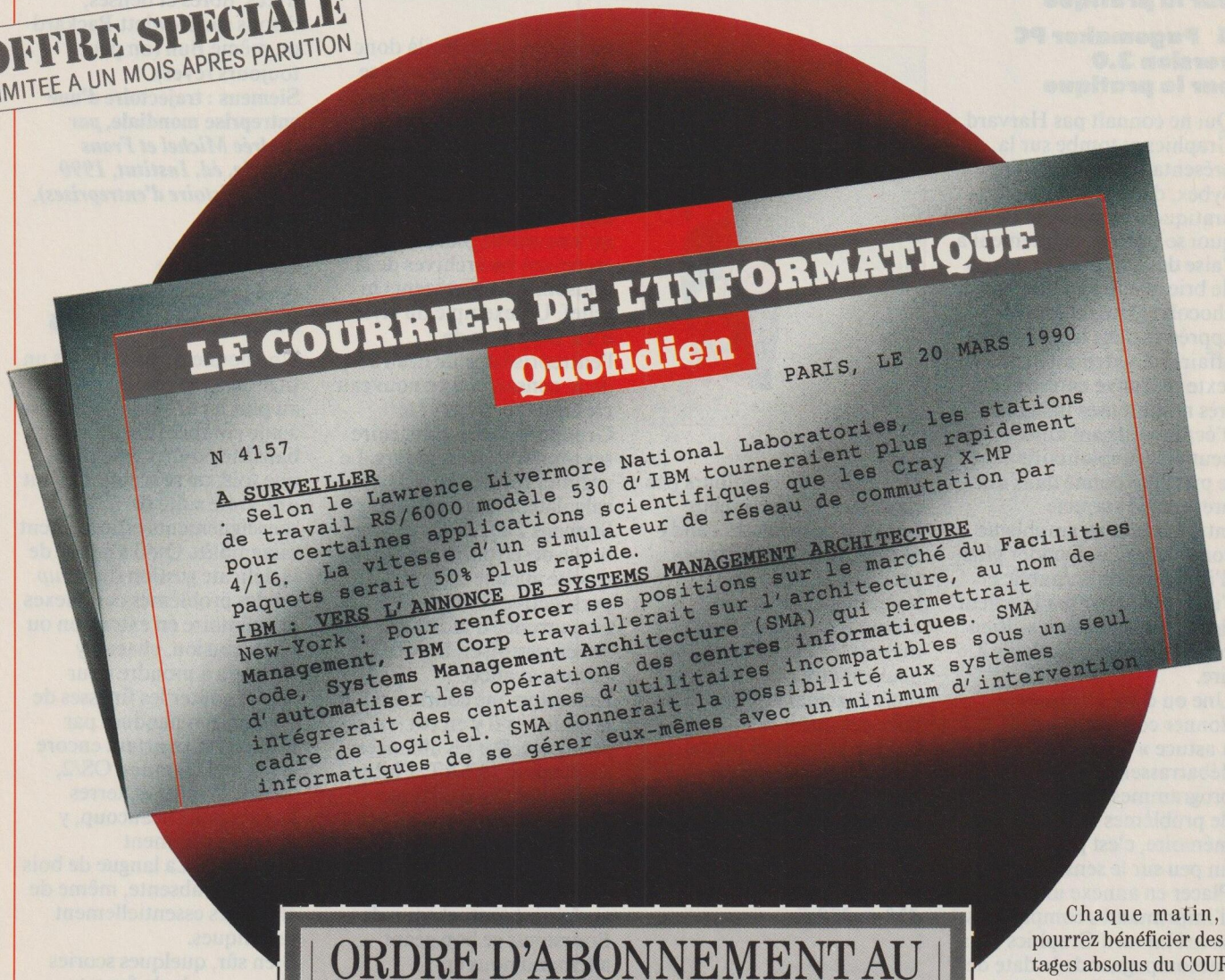
Adresse _____ Localité _____

Code postal _____ Tél. : _____

Pour plus d'informations, cerclez 226

Rejoignez le cercle privé des initiés à l'information confidentielle.

OFFRE SPECIALE
LIMITEE A UN MOIS APRES PARUTION



ORDRE D'ABONNEMENT AU
COURRIER DE L'INFORMATIQUE

OUI, je m'abonne au COURRIER DE L'INFORMATIQUE au tarif exceptionnel de 7 700 F TTC au lieu de 11 000 F TTC.
Je réglerai mon abonnement à réception de facture (2,1% de TVA récupérable).

Veuillez m'adresser mon COURRIER DE L'INFORMATIQUE à cette adresse

F1

☐ Adresse professionnelle ☐ Adresse personnelle

Nom _____ Prénom _____

Fonction _____ Société _____

Adresse _____

Code Postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Pays _____ Tél. _____ Télécopie _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE

Date _____

ORDRE A RETOURNER AU COURRIER DE L'INFORMATIQUE - ABONNEMENTS - 99 RUE D'AMSTERDAM 75008 PARIS

Chaque matin, vous pourrez bénéficier des avantages absolus du COURRIER DE L'INFORMATIQUE : informations exclusives, avant-premières, tendances qui constituent un véritable tableau de bord informatique indispensable à vos prises de décision. Vous serez ainsi au fait de tous les évènements susceptibles d'influencer votre stratégie à court comme à long terme.

Pour plus d'informations, cerclez 227

LIVRES

LA SELECTION SOFT & MICRO

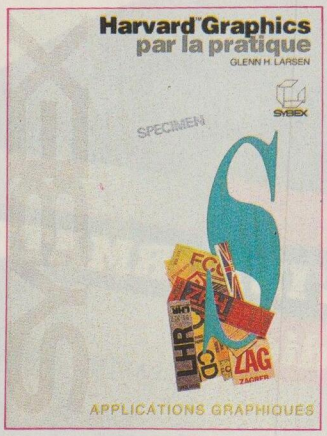
Harvard Graphics par la pratique

Pagemaker PC version 3.0 par la pratique

Qui ne connaît pas Harvard Graphics et tombe sur la présentation qu'en donne Sybex, dans sa série « par la pratique », y trouvera de quoi se trouver rapidement à l'aise devant tous ces quarts de brie et autres bâtonnets de chocolat glacé tellement appréciés dans le milieu des affaires. Evidemment, le texte se trouve entrelardé de très nombreuses images d'écran, utilisant ainsi – peut-être involontairement – le précepte donné dans une brève mais correcte introduction au graphisme commercial : « Donner plus d'information au public et l'impressionner par la valeur de la représentation ». Bien écrit, le texte est agréable à lire.

Une ou deux critiques : donner comme une « astuce » le conseil de débarrasser l'ordinateur de programmes résidants en cas de problèmes éventuels de mémoire, c'est peut-être tirer un peu sur le sens des mots. Placer en annexe une liste d'imprimantes compatibles avec Harvard Graphics sans l'accompagner de la date de sa rédaction n'est guère utile ; y constater au passage que la Laserjet III en est absente – comme d'ailleurs la Tandy LP 1000 ou les QMS (entre mille modèles gérés par un pilote de Laserjet II) – ne permet pas de suivre l'affirmation péremptoire de l'auteur selon laquelle sa liste serait exhaustive !

Un autre livre dans la même collection traite de Pagemaker PC (sous Windows). On y retrouve une qualité comparable dans l'ensemble à celle de l'ouvrage précédent, avec une famille d'imprimantes



plus complète – toujours pas de Laserjet III mais cette fois-ci apparition de Tandy et des QMS –, et quelques peccadilles, dont un légèrement provocant : « Pour savoir dans quelle mesure les fichiers HPGL peuvent être pris en compte dans Pagemaker, il suffit de faire des essais »...

Harvard Graphics par la pratique, ***par Glenn H. Larsen, éd. Sybex 1990, 315 p., 298 F.***

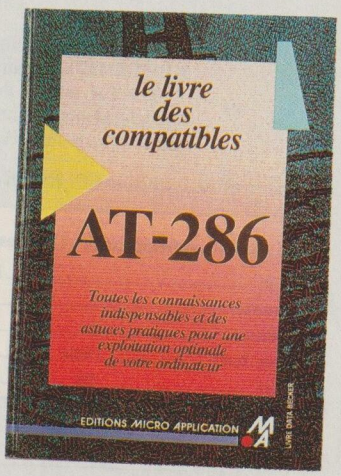
Pagemaker PC version 3.0 par la pratique, ***par Antonia Stacy Jolles, éd. Sybex 1990, 328 p., 278 F.***

Siemens : trajectoire d'une entreprise mondiale

Connaître les compagnies informatiques de l'intérieur est certainement indispensable pour comprendre quelque chose à l'évolution complexe de notre très instable champ de labeur. La demi-douzaine de livres consacrés à Apple et à ses dirigeants est, par exemple, bien précieuse pour l'observateur qui se refuse à ne vivre que des retombées de confidences d'attachées de presse aussi perspicaces qu'enjôleuses... Voilà donc une excellente raison de se réjouir du lancement d'une collection intitulée *Histoire d'entreprises.*

Malheureusement, ce premier volume est très décevant. Nous n'avons ici qu'une œuvre pieuse, recopiant les archives de la maison, sans jugements ni relief. Un exemple du style : « La Direction de l'entreprise décide dès 1954 de se consacrer à ce nouveau créneau d'activités ; le Groupe se met à construire ses premiers ordinateurs. Le premier résultat fut le calculateur arithmétique Siemens 2002. » De la très brève description qui suit ne résulte aucune mise en perspective sur la concurrence d'alors, en Amérique ou en Europe ; aucune avancée technologique concernant le produit – s'il y en eut – n'est soulignée. Sur les alliances successives (AT&T, Philips, Intel...), aucune critique objective : Siemens, ce sont les meilleurs, un point c'est tout. Même une conférence de presse de Bernard Tapie après un éventuel coup de Bourse sur ce bon géant allemand nous en apprendrait davantage, c'est dire... Espérons tout de même pour demain de vrais livres, libres et denses, disons sur Hewlett-Packard ou même Bull (on peut toujours rêver).

Siemens : trajectoire d'une entreprise mondiale, ***par Andrée Michel et Frans Longin, éd. Institut, 1990 (coll. Histoire d'entreprises), 187 p.***

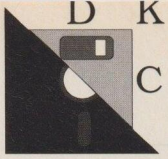


Le livre des compatibles AT 286

Une bonne surprise. Sous un titre aussi vague, on est tout au plus en droit de s'attendre à une compilation de banalités coûteuses ; pour une fois, on se trouve devant une vraie suite de renseignements efficacement rassemblés. Qu'il s'agisse de la délicate gestion du *Setup* ou des problèmes complexes de mémoire en extension ou en expansion, chacun y trouvera à moudre pour mieux goûter les finesses de machines répandues par millions et pourtant encore assez mal connues. OS/2, Xenix, Windows, terres vierges pour beaucoup, y sont honnêtement introduits. La langue de bois est plutôt absente, même de chapitres essentiellement techniques.

Bien sûr, quelques scories (par exemple de funestes « tâches » du soleil ou un exaspérant « de le MCA ») peuvent irriter ; elles ne gâchent pas trop l'impression de réussite pédagogique de l'ensemble. Quiconque, obligé d'avoir recours à un reformatage, a besoin de lire les pages de codes 437 ou 850, ou souhaite accélérer le fonctionnement de son clavier – en assembleur ou sous Basic – peut se souvenir de cette référence.

Le livre des compatibles AT 286, ***par Jörg Schieb, éd. Micro Application 1990, 546 p., 195 F.***



VOUS OFFRE LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX*

	10	20/40	50/90	100 +
MAXELL				
5"1/4 DF DD	8,39	8,09	7,09	6,19
5"1/4 DF HD	13,84	13,54	12,54	11,64
3"1/2 DF DD	13,37	13,07	12,07	11,17
3"1/2 DF HD	26,86	26,51	25,51	24,61
8" FD2-08	20,59	20,29	19,29	18,39
8" FD2-26	21,59	21,29	20,29	19,39
RPS HIGH FOCUS				
5"1/4 DF DD	8,45	8,15	7,15	6,25
5"1/4 DF HD	12,78	12,48	11,48	10,58
3"1/2 DF DD	13,25	12,95	11,95	11,05
3"1/2 DF HD	28,14	27,84	26,84	25,95
8" MX2 DD 00	21,42	21,12	20,12	19,22
8" MX2 DD 26	23,60	23,30	22,30	21,40
3M				
5"1/4 DF DD	8,53	8,23	7,23	6,33
5"1/4 DF HD	15,05	14,75	13,75	12,85
3"1/2 DF DD	13,88	13,58	12,58	11,68
3"1/2 DF HD	27,85	27,55	26,55	25,65
8" 743-000	17,70	17,40	16,40	15,50
8" 743-1024	17,70	17,40	16,40	15,50
VERBATIM DATA LIFE				
5"1/4 DF DD	9,10	8,80	7,80	6,90
5"1/4 DF HD **	16,34	16,04	15,04	14,14
3"1/2 DF DD	14,44	14,14	13,14	12,24
3"1/2 DF HD	28,34	28,04	27,04	26,14
8" FD34-900	14,23	13,93	12,93	12,03
8" DD34-4008	20,55	20,25	19,25	18,35
DYSAN				
5"1/4 DF DD	9,66	9,36	8,36	7,46
5"1/4 DF HD	14,77	14,47	13,47	12,57
3"1/2 DF DD	13,62	13,32	12,32	11,42
3"1/2 DF HD	28,77	28,47	27,47	26,57
8" 3740/2D00	21,73	21,43	20,43	19,53
8" 3740/2D08	23,05	22,75	21,75	20,85

Pour plus d'informations, cerclez 228

*Prix unitaires HT par boîte de 10 disquettes . **Port gratuit pour la France métropolitaine.***
***Disquettes protégées au TEFLON formatées "MS.DOS" IBM AT et Compatibles.*

IMPORTANT : Avec notre **"SYSTEME PLUS"**, le prix unitaire de vos disquettes dépend de la quantité globale de votre commande toutes marques et références confondues.
Ex: Pour 30 disquettes 3M et 50 RPS le prix unitaire de chaque disquette est dans la colonne 50-90.

Retournez ce bon accompagné de votre règlement par chèque à

DISKETTES CENTER

26, Rue de VOUILLE 75015 PARIS

Tél: 45 31 64 66

Une facture sera jointe à votre livaison

BON DE COMMANDE

Qté Désignation	PU HT
TVA 18,60% / **TOTAL TTC**	

Nom, Adresse et Tél

S&M 66

Offre de lancement

OFFREZ UN COPROCESSEUR A VOTRE MICRO

Nos prix INTEL® TTC :		80387-SX	**2 470 F**
8087-1/10	**1 270 F**	80387/16	**2 890 F**
80287/8	**2 190 F**	80387/20	**3 190 F**
80287/10	**1 840 F**	80387/25	**3 990 F**
80287/12	**2 190 F**	80387/33	**4 690 F**

® Marque déposée

(1) 46 36 78 29

COMMANDES

- Par fax : (1) 46 36 79 10
- Par courrier :

AIRCOMS
41-43, rue Villiers de l'Isle Adam
75020 PARIS

Expédition sous 7 jours.
Paiement par chèque bancaire joint ou contre-remboursement (+ 30 F).
Frais de port : 40 F par article.

Pour plus d'informations, cerclez 229

COMPILATEURS

C · FORTRAN · PASCAL

HAUTES PERFORMANCES

de MICROWAY

EXPLOITER TOUTE LA PUISSANCE DU MICROPROCESSEUR 386

- Travail en mode protégé 80386
- Utilisation de toute la mémoire disponible (au-delà de 640 K)
- Génération du code 32 bits s'exécutant de 8 à 16 fois plus vite que le code issu des compilateurs classiques
- Utilisation des co-processeurs mathématiques
- Totalement compatibles avec les normes courantes
- Versions DOS, UNIX, XENIX
- Nombreuses options : Windows, graphiques écrans et tables traçantes, I 860, DAO, cartes accélératrices, co-processeurs INTEL, CYRIX, WEITK, cache mémoire...

NOUVEAUX N° DE TELEPHONE
A PARTIR DU 8 SEPTEMBRE

DISTRI.COM

Tél. (1) 43 37 13 13

126, rue du 8 mai 1945 • 92000 NANTERRE

MC6

Pour plus d'informations, cerclez 230

LIVRES

Initiation active : Dbase III Plus Dbase IV

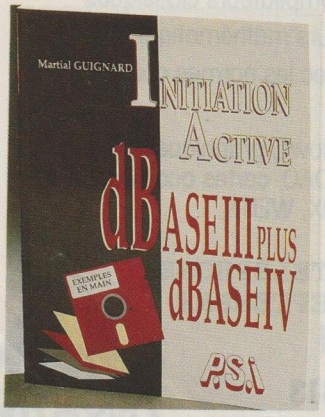
Il y a si longtemps que Dbase est presque partout présent en France... Le passage – que l'on sait difficile – à la version IV mérite bien sûr quelques livres. De mauvais esprits pourraient les juger... prématurés, compte tenu du véritable désastre qui a noué l'aiguillette des sorciers d'Ashton-Tate, toujours brouillés avec leurs octets. Le dernier livre que nous avons eu en main fait partie d'une série dite « d'initiation active ». Il propose des exemples et des exercices complètement traités, et regroupés en une disquette d'accompagnement assez intéressante : une formule des plus classiques, on le voit, mais sans doute est-elle efficace.

Signalons au passage que le lecteur peut s'énerver, au vu des copies d'écran naturellement fort nombreuses, de constater un grand nombre de décalages de filets supposés encadrer verticalement une fenêtre : pour des raisons bien connues des mauvaises fées réglant les caprices sournois des imprimantes, *wysiwig* est loin d'être parfait ; mais cela ne coûterait pas grand-chose à l'éditeur de truquer un peu les recopies d'écran pour l'amour d'une belle typographie...

Encore une agacerie, juste en passant : qu'est-ce que ce « point de disponibilité » qui apparaît tranquillement, sans prévenir, page 22 ?

D accord, tout le monde le sait, puisque tout le monde a joué une fois ou deux au moins avec Dbase ; mais alors il vaut mieux ne pas prétendre que *« le but premier de ce livre est de (...) permettre (...) de découvrir Dbase »*. Tout cela dit, si vraiment Browse vous inquiète encore, voilà de quoi vous aider à mieux respirer, calme et droit, au sein des subtiles indexations en ambiance DBF.

Initiation active : Dbase III Plus, Dbase IV, *par Martial Guignard, éd. PSI 1990, 269 p. avec disquette, 345 F.*



La gestion de l'informatique

Conduite de projet informatique : ergonomie des logiciels

La méthode OSSAD pour maîtriser les technologies de l'information

Comme pour la plupart des livres édités pour cette maison dont la réputation n'est plus à faire, il s'agit d'informatique traditionnelle ; nous ne les signalons donc ici que de façon un peu marginale. Cela étant, l'évolution si rapide des choses fait que tout utilisateur plus ou moins professionnel de micro-informatique sera bien amené à jeter un jour un œil dans la cour des grands... En un mot : le premier des trois peut être honnêtement résumé comme définissant, dans un style assez universitaire (truffé de statistiques et d'indications bibliographiques) mais tout de même très accessible, ce qu'est le travail d'un directeur informatique en entreprise.

Le second ouvrage a un peu même allure. Il est également plutôt dense, bien que les auteurs en aient gommé assez intelligemment le côté administratif, d'où un aspect à la fois plus concret et (presque) réglementaire. Il est issu d'une équipe très variée, travaillant au sein de la commission centrale des marchés. Son intérêt est tout à fait réel car, en dépit d'un titre inconsistant et passe-partout, il est essentiellement tourné vers les problèmes relevant de l'ergonomie du logiciel, sujet dont l'importance est aujourd'hui devenue plus qu'évidente.

Le troisième enfin, qui devrait être suivi de deux autres volumes, décrit les principes fondateurs d'une méthode d'analyse et de conception de systèmes bureautiques *(Office support system analysis and design)*, suivant la voie ouverte, en France, par Axial, Merise ou Sadt, et mise au point en 1989 au sein du projet Esprit de la CEE.

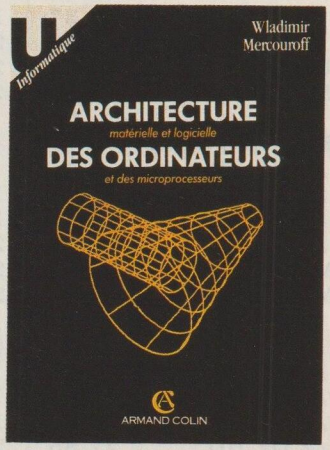
La gestion de l'informatique, *par Jean-Louis Peaucelle, les Editions d'organisation 1990, 260 p.*

Conduite de projet informatique : ergonomie des logiciels, *par le groupe GPMI/IC, les Editions d'organisation 1990, 164 p.*

La méthode OSSAD pour maîtriser les technologies de l'information *(tome I, principes), par Philippe Dumas et Gilles Charbonnel, les Editions d'organisation 1990, 160 p.*

Architecture des ordinateurs

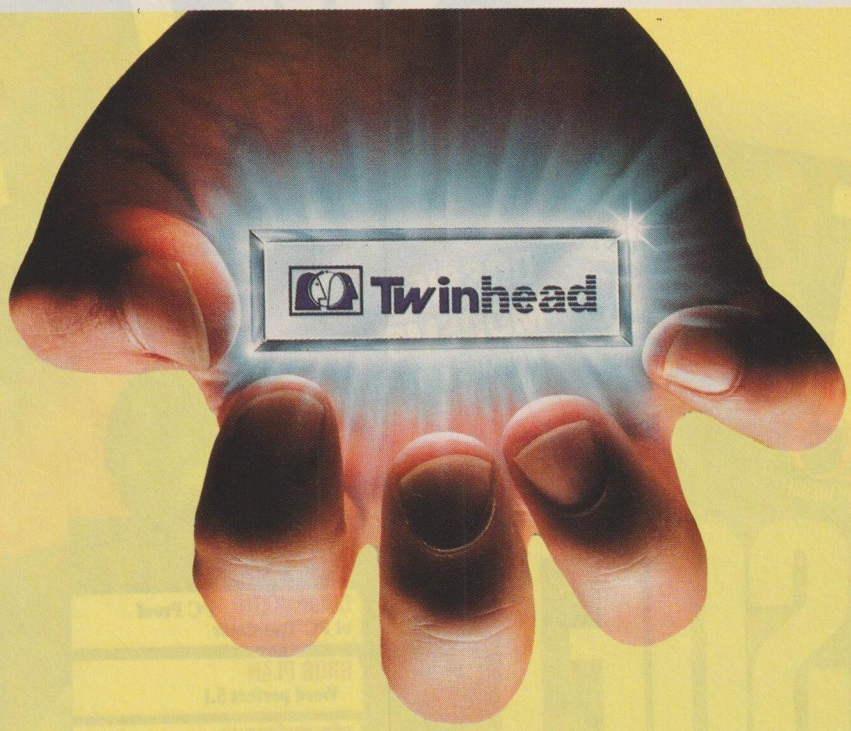
Lors de sa première sortie chez Cedic (déjà ancienne), le « Mercouroff » fut l'un des premiers ouvrages d'initiation conçus sous forme universitaire mais sans prétention, dans un langage accessible. Le voilà tout rhabillé de neuf et



nécessairement fort alourdi ; la mise à jour est bien réelle : plus de cartes perforées, mais une présentation d'Ethernet. On y trouve peut-être un peu trop de binaire pour un support de cours destiné en majorité à des étudiants qui auront peu l'occasion de gratouiller l'octet (en école d'ingénieur ou en Miage), mais une vue claire et bien ordonnée d'un domaine qui ne brille pas par la simplicité de ses structures.

Voilà donc un livre réussi, par un auteur compétent et précis, traitant à l'occasion d'histoire, qui sera complété naturellement par exemple à l'aide du Tanenbaum (d'Inter-éditions) ou des trois volumes de J.-A. Montagnon (chez Masson), aux titres très voisins et allant plus dans le détail. Un outil de qualité donc, à garder près de soi, présentant de bons aide-mémoire aussi bien pour les rudiments de l'algèbre de Boole que ceux de l'OSI de l'ISO, voire les réseaux de registres du processeur Z 80 ou du 68000. Notons que la partie consacrée à la microprogrammation est particulièrement bienvenue du point de vue pédagogique.

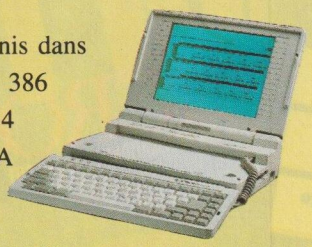
Architecture matérielle et logicielle des ordinateurs et des microprocesseurs, *par Wladimir Mercouroff, éd. Armand Colin 1990 (coll. U-Informatique), 258 p., 169 F.*



MAITRISEZ LE FUTUR

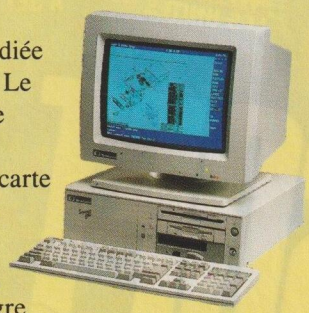
La route de l'environnement 32 bits qui s'etend devant nous est très vaste mais Twinhead connait le bon itinéraire

Superlap-386SX



Puissance et performance réunis dans un portable. Caractéristiques: 386 SX, RAM extensible jusqu'à 4 Mo, FDD et HDD écran VGA graphiques avec 32 niveaux de gris, Paper white LCD, clavier 83 touches. 2 ports série, 1 port parallèle, moniteur externe, floppy, clavier, bus d'extension et interface modem interne. Son alimentation (secteur ou batteries) vous donnent ou que vous soyez la puissance d'un 32 bits.

Superset-600



Une plateforme compacte dédiée aux processeurs 386 et 486. Le modèle 600 (386 25 MHz de base) permet d'améliorer la puissance du système. Notre carte de puissance donne à l'unité centrale 64 KB cache et un controleur cache (386-25/33, 486-25/33). Son design intègre simultanément sur la carte mère : une sortie VGA, deux ports série, un port parallèle et un controleur de disques. Des emplacements sont prévus pour deux floppy 3.5'' et 5.25'' un disque dur et un streamer. Avec le SUPERSET 600 vous entrez dans le futur.

Il est indispensable de se maintenir au top niveau de la technologie évolutive. TWINHEAD a un passé inégalé dans la transformation de simples rêves en systemes fiables et accessibles. Prenez l'avenir en main, venez voir les nouveaux modèles 32-bits de TWINHEAD. Vos systemes des années 90.

Twinhead

L'ingeniering ingenieux

TWINHEAD INTERNATIONAL CORPORATION
Global Industrial Center
2nd Floor, 2 Lane 235,
Bao Chiao Road,
Hsin Tien, Taiwan, R.O.C.
Tel. (886-2) 917-9036, Fax: (886-2) 917-2674/5

TWINHEAD EST DISTRIBUE PAR ADONIS:
Adonis Diffusion, 78 rue Herriot,
69002 Lyon
Tel: 78, 37, 37, 63
Fax: 78, 38, 07, 25

Marques déposées:
Intel corp: 80386, 80486, 80386 SX
IBM corp.: VGA
TWINHEAD Int. corp.: SUPERLAP-386SX, SUPERSET-600

SOFT & MICRO
LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL
N° 59 mensuel - janvier 90 / 32 F
HOT LINE Tirer parti des logiciels standards
UTILITAIRES Le Switcher Fastback Plus 2 Impress 2
ESSAIS First Publisher 2 Viewpoint 3.1 Designer 2
DOSSIER MODEMS
NORMES ET TECHNIQUES
30 MODÈLES TESTÉS
WINDOWS
N° 63 mensuel - mai 90 / 32
COMPARATIF sous OS/2 PM
GROS PLAN Word pour
PERIPHER magnéto-
RESEAUX
LES NOUVEAUX SYSTEM D'EXPLOITATION
ESSAIS
ADDE KINETIC
PLUME 3
CLEOPATRA
IMAGE STUDIO
MAC RECORDER
INITIATION
LES UNITES DE MESURE DE
N 62 mensuel - avril 90 / 32 F
COMPARATIF PC Proof et PC Translator
GROS PLAN Word perfect 5.1
PÉRIPHÉRIQUE L'imprimante Siemens Highprint 735 Compact
QUE CHOISIR ?
LES IMPRIMANTES A JET D'ENCRE
N° 61 mensuel - mars 90 / 32 F
TECHNOLOGIE Les transputers
COMMUNICATION Les micro-serveurs
GROS PLAN Quattro Pro de Borland
DOSSIER PC 486
ARCHITECTURES COMPATIBILITÉ
8 MODÈLES TESTÉS
MUSTS 1990
LES MEILLEURS MATÉRIELS ET LOGICIELS DE L'ANNÉE
ESSAIS
OMNIPAGE WORD 4
HIJAAK RAGTIME
DESIGN STUDIO
N° 60 mensuel
Février 90 / 38 F
N° SPÉCIAL
PC
PC/PS 1990
*CHAQUE MOIS EN VENTE DANS TOUS LES KIOSQUES ET PAR ABONNEMENT

CHAQUE MOIS*
LE PLUS FORT VOLUME D'INFORMATION

- L'ACTUALITE LA PLUS EXHAUSTIVE DES MATERIELS/LOGICIELS/PERIPHERIQUES ET COMMUNICATIONS.
- LES BANCS D'ESSAIS LES PLUS APPROFONDIS VERITABLES EVALUATIONS SUR TOUS LES PRODUITS DU MARCHE.
- LES 2 GRANDS DOSSIERS/COMPARATIFS LES PLUS COMPLETS SUR LES APPLICATIONS MAJEURES DANS TOUS LES SECTEURS MICRO.

SOFT & MICRO

F1

le mensuel leader de la presse micro-informatique

Rédaction : 15, avenue d'Eylau - 75116 PARIS - Tél. : 45.53.22.50 • **Publicité :** 10, rue Fresnel - 75116 PARIS - Tél. : 47.23.55.70

Pour plus d'informations, cerclez 233

PETITES ANNONCES

VENTES

1269 - COMP. PC-XT
Vds comp. PC-XT 640 Ko, DD 20 Mo, lecteur 5"1/4, écran couleur CGA. Prix : 5 000 F. Tél. : 45.86.89.09 après 20 h.

1270 - CLARION
Vds logiciel Clarion v 2.0 V.A., manuels et diskettes origine, version anglaise du puissant logiciel de développement avec DB Tree (accès fichiers Dbase). Prix : 4 500 F HT. Tél. : 77.28.71.51.

1271 - AT 286
Vds DSC 286 8/16 MHz + 1 Mo RAM + écran VGA + disque dur 40 Mo + souris : sous garantie (acheté déc. 89) + nombreux logiciels (Word, Ventura, Dbase, Lotus, Windows, etc.) + 2 lecteurs 5"1/4 + 3"1/2 : 16 000 F. Tél. Olivier : 42.55.99.77.

1272 - LOGICIELS
Vends Dbase III Plus complet, 5 500 F ; ordi compta V7, 4 000 F ; l'ensemble : 9 000 F. Jean-Luc Brunet, 8, place Jean-Paul-Sartre, 51170 Fismes. Tél. : 26.48.83.48.

1273 - PAO IBM
A.V. station complète PAO, scan. AT, imp. 300 pp, poss. reprise leasing. Tél. : 46.44.48.66 (H.B.).

1274 - IMPRIMANTE
Vds cause cessation d'activités impr. H.P. Paintjet XL formats A3 et A4, couleur + interf. Mac, neuve : 15 000 F TTC. Tél. : 46.02.05.92 ou 47.71.06.64.

1274 - SCANNER
Vds cause cessation d'activités scan. Microteck MSF 300 couleur, format A4 + interf. Mac, neuf : 15 000 F TTC. Tél. : 46.02.05.92 ou 47.71.06.64.

1278 - MAC SE
Mac SE, 1 Mo MEV, DD20 Mo neuf, Excel, Maestria, Mac Boutique, factures, 14 000 F. Tél. : 50.54.00.86/ 50.54.08.28.

1279 - DISQUE DUR
Vds 20 Mo : 1 000 F. 40 Mo : 1 500 F. Contrôleur : 300 F. Tél. : (1) 45.70.92.84.

1275 - BROTHER WP1
Vends traitement de texte Brother WP1 sous garantie jusqu'à janvier 91, état neuf + accessoires. Tél. avant 9 heures ou après 21 heures : (1) 45.44.12.49, Pierre Lelong.

1276 - 386 + LASER
Vds Tulip 386 16 MHz, DD 40 Mo, RAM 1 640 Ko, lecteur 5"1/4 1,2 Mo, écran couleur + imprim. laser Epson GQ 3500, matériel récent. Le tout : 30 000 F. Tél. M. Jousseaume : 98.51.92.19 (h. repas).

1277 - PORTABLE
Victor V86P 8086 à 10 MHz DD 20 Mo, lect. 3"1/2 720 Ko, 2 int. série + 1 //, écran LCD chargeur + secteur, DOS 4.1, batterie autonomie 3 h, matériel neuf 10 mois garantie. Prix : 7 900 F. Tél. : (1) 43.08.21.97.

1280 - COMPAT. PC AT
Vds 100 % compat. PC AT Rank Xerox 286 12 MHz 1 Mo HD 20 Mo 28 ms, lect. 3"1/2 1.44 Mo VGA coul. Hte résol, 14", 2 ports série + // + écrans : VGA + TTL. Neuf ss garantie, 14 500 F. Vds HP285 ss garantie, 1 400 F. Tél. : 75.49.40.48.

1281 - US-IMPORT
Vds Nec Ultralite XT-V30, portable (2,3 kg), Rom Dos, silicon HD : 17 000 F. Et Nec Multispeed HD, portable, HD 20 Mo : 12 500 F. Tél. : 46.36.17.96.

1282 - ATARI PC2
Vds Atari PC2 XT d. dur 30 Mo 640 K de RAM, souris, monochrome ambre EGA, CGA, Hercule intégrés, lect. 5 p. 1/4, logiciels. 8 500 F. Tél. : 48.87.24.95 (répondeur).

1283 - PS2 8555 VGA
Vds IBM PS2 8555-X31 (386SX), 2 Mo RAM, DD 30 Mo, écran IBM 8512 (VGA), souris, socle écran, garantie 6 mois, neuf : 38 000, vendu 29 000, cause double emploi. Tél. : 39.60.36.60.

1284 - LOGICIEL
Vends logiciel de compta Sybel, jamais servi, valeur 9 500, vendu 4 500, à débattre. Tél. : 88.78.71.02 (H.B.) ou 88.78.65.05 (le soir).

1286 - TOSHIBA
Vends état neuf :
1° Toshiba T5200, HD 100 Mo, RAM 2 Mo + housse, 50 000 F ;
2° TI600 HD 20 Mo, 1 Mo RAM, 26 500 F ;
3° modem World Port-1200, 2 800 F.
Tél. : (1) 40.05.09.97, le soir (18 h à 22 h).

1288 - TOSHIBA 3200
Vds portable T3200 AT286/ 12 MHz 1 Mo RAM, lect. 3"1/2 1.44 Mo, disque 40 Mo/38 MS, écr. plasma EGA DOS 3.3, année 1990, prix : 24 000 F. M. Terribile. Tél. : (1) 42.45.89.18.

1287 - A SAISIR
Amstrad 2086 DD 30 Mo lect. 3"1/2 écr. VGA HR 14" + impr. Star LC 102 + logiciels, contrat maintenance possible, 12 000 F. T. Gauthier. Tél. : 47.66.27.20, poste 408 (H.B.).

1290 - AT 286 MON.C
Vds AT 286 12 MHz, 1 Mo RAM, DD 20 Mo, lect. 1,2 Mo, carte EGA/ Herc./ CGA, monit. CGA mono, int. s./parall., clavier 102 t. (neuf, s/garantie) : 9 800 F. Vds moniteur multisync couleur 800 × 600 : 3 900 F. Tél. : 56.91.25.20.

1290 - LASER/D.D.
Vds imprimante laser OKI 6 pages/min, émul. HP Laserjet, 33 fontes (tambour + toner neuf) : 9 800 F ; kit DD SCSI 49 Mo, cont. + câble : 3 900 F ; kit DD SCSI 84 Mo, cont. + câble : 5 800 F. Tél. : 56.91.25.20.

1304 - AMIGA 1000
Vds Amiga 1000, 512 Ko, moniteur 1081, nombreux logiciels, 6 000 F à débattre. Imprimante Star LC10 couleur à ruban, 2 000 F. Ext. mémoire 2 Mo interne sur support 68000, 3 500 F. Francis. Tél. : 34.17.18.25.

1302 - LEO-XT TURBO
Vds Leo-XT 10 MHz, DD 30 Mo, écran, 1 lect. disquettes 5"1/4, 640 Ko RAM, clavier 102 t., DOS 3.3 + Multiplan 3.0 + Word 4.0 + Pagemaker + langage C, T-Pascal... exc. état 1989, 8 000 F. Tél. : 47.30.96.56.

1285 - TOSHIBA
Vds portable Toshiba 3100E, 1 Mo EMS, 3"1/2 1.44 Mo, DD 20 Mo 25 MS, écran plasma 640 × 400, Windows, Excel, DBase, PCTools, etc., 1 an, 18 000 F. Boîtier extension 5 slots, 6 mois, 6 000 F. Tél. : 48.65.43.46, ap. 18 h.

1293 - 386 MADE USA
Proces. Intel 20/27 MHz Landmark, 0 wait, pos. coproc., Bios Ami, 4 MB ext. 16, DD 80 Mb Seagate SCSI 1/2 haut 20 MS, FD 1.2 + 1.4, cartes : SuperVGA, modem 2400B, control hte perf., gar. pièces 9 mois, neuf, 22 KF. Tél. : 43.40.39.04.

1293 - 386 MADE USA
Proces. Intel 25/35 MHz Landmark, 0 wait, pos. coproc., Bios Ami, 4 MB ext. 16, DD 80 Mb Seagate SCSI 1/2 haut. 20 MS, FD 1.2 + 1.4, cartes : SuperVGA, modem 2400B, control Hte perf., gar. pièces 9 mois, neuf, 26 KF. Tél. : 43.40.39.04.

1294 - COMP. AT 286
Vds AT 80286, 12 MHz, d. dur 40 Mo, 19 MS, écran VGA couleur, 2 ports série, 1 parallèle, 1 souris, 1152 Kode mémoire + Windows 2,10. Tél. : 49.63.28.26 (après 19 h).

1295 - AMSTRAD 1640
Vds PC 1640 couleur, disque dur 20 Mo, souris + doc. + logiciels PCTools, DBase, Lotus, autres : 10 000 F. Imprimante Epson Rx80 + système feuille à feuille, 2 800 F. Clavier Compaq 286e, 1 000 F. Tél. : 50.76.71.57 (après 20 h).

1296 - MATERIEL HP+
Vds HP48SX neuve, 2 360 F. Imprimante HP 82240B (infrarouge) neuve, 800 F. Tout sous garantie. Vds lecteur ext. 5"1/4 pour Amstrad 2286 ou 2386, 1 600 F. Bruno. Tél. : 42.34.90.71 (H.B.).

1296 - LOGICIELS
Word5, 2 300 F ; Turbo Cv2Pro, 950 F ; Windows 386, 350 F ; 386Max, 650 F ; CHIwriter + comp HR + laser, 750 F ; Sprint 1.5 : 600 F ; Quattro2, 450 F ; PCTools6, 850 F. Toute doc. complète 3"1/2 ou 5"1/4. Tél. : 42.34.90.71 (H.B.).

PETITES ANNONCES

1297 - AMSTRAD 386
Vends Amstrad 386 complet très peu servi, VGA NB, 20 MHz MV 4 Mo, DD 60 Mo, souris, Windows 386, DOS 4.0, 15 000 F, carte VGA Orchid Designer 512 K, 1 200 F. François. Tél. : 47.26.48.12 (soir).

1298 - TOSH PORTATIF
Vds portable Toshiba T1600 disq. 3"1/2 1.44 Mo + disq. dur 20 Mo, 2 batteries, sac transport, manuel et SE, chargeur, adaptateur auto, état neuf. Tél. : 49.46.18.33.

1299 - TRACEUR
Vends table traçante ABB, SE 284, état neuf, jamais servi + bus + crayons. Prix : 7 000 F à déb. Tél. : 62.63.10.42.

1308 - PORTABLE
Vds Toshiba 80C86 1 Mo, 2 lecteurs 1,44 + 5 1/4, 2 slots extens. écran LCD, contrat maintenance, état neuf, 1 an. Prix : 18 000 F. Tél. : (1) 40.57.79.08 (dom.) ou (1) 42.28.09.94 (bur.).

1300 - AMSTRAD 1512
Vds Amstrad 1512 simple disquette, écran N&B + imprimante DMP 3160 + souris + clavier + logiciels, 5 000 F. Francette. Tél. : 43.79.47.47 ou 48.51.76.64 le soir.

1321 - COMPAQ 386S
Vds Compaq 386S couleur VGA, 2 DD 20 Mo + 20 Mo, 2 lecteurs 5"1/4-3"1/2, prix : 25 000 F HT. Imprimante Epson LQ 2550 couleur, 24 aiguilles, 132 colonnes, prix : 8 000 F net. Tél. : 61.26.80.24 (Toulouse).

1309 - EXT MEMOIRE
Vends carte d'extension mémoire 4 Mo pour Goupil 286, 386, G25, 4 000 F.
Tél. : 30.67.84.52 (jnée).

1316 - MAC SE40/512
A saisir Mac SE, 1 DD 40, pas servi, sous garantie, 16 000 F. Mac 512 + lect. ext. 800 Ko, 6 000 à débattre. Tél. : (1) 46.61.61.98 (ttes hres).

1314 - TOSHIBA 3200
Profession libérale, vends Toshiba 3200 année 1989, DD 40 Mo + sac transport et souris Microsoft, 21 000 F HT (valeur 34 950 F HT).
Tél. : 43.78.56.83.

1292 - COMMODORE
Vds Commodore PC20 disque dur 640 K, lecteur 5"1/4, souris + nbrx logiciels, 9 000 F. Tél. : 72.24.66.02.

1313 - IBM XT
Vds IBM XT couleur EGA, DD 20 Mo, carte multifonction, interface sonore MDO, logiciels : Multiplan, Visicalc, Visifile, etc. Prix : 6 000 F. Tél. : 45.35.18.68 le soir (Paris).

1303 - VIDEOTEX
Vds 1 serveur 16 V Transpac + 1 serveur 1 V local métavidéotex Cocktel (carte, logiciel, doc.) + gestion CPT clients, formation + instal. assurées. Px très intéressant. M. Bouttevin.
Tél. : 43.76.23.23.

1306 - INTEL 386
Vds comp. 386 Intel, RAM 2,5 Mo, DD 60 Mo, lecteur 1,2 + 1,44 Mo, Bif. Herc./CGA, copro 80287, souris, clavier 102, imp. Epson LX80, softs + Xenix 386. Prix : 23 000 F à déb. Tél. : 30.99.41.62 vers 21-22 h.

1307 - TRACEUR HP
Vds traceur Hewlett-Packard mod. Colorpro, 8 plumes, format A4 avec acc. (1 an) : 6 500 F (val. : 13 000 F). Frédéric. Tél. : (1) 69.86.30.60 (t.) ou (1) 45.35.28.37 (soir ou répondeur).

1325 - CAO-DAO
Vds digitaliseur Ao Mutoh CX3000 année 1987, 19 000 F TTC, à débattre. Conseil général Belfort, M. Legain.
Tél. : 84.36.90.75.

1326 - PC XT 8088
Vds PC XT 8088 640 K RAM, disk dur 20 Mo, écran mono, carte Hercule, coprocesseur + imprimante + meuble, 6 900 F. Jocelyn. Tél. : (1) 48.34.25.20.

binaire
INFORMATIQUE

AMSTRAD
COMMODORE
COPAM
CITIZEN
STAR

NEUF
Pour l'achat d'un
AT VGA couleur
BINAIRE *vous offre:*
10% *de remise*
Sur une imprimante 24 aiguilles
LC 10: 1890 F
SWIFT 24: 3390 F
Facilités de paiement

PROMO
PC AT 286 - 12 Mhz
+ 1 Méga de RAM (Ext. 4 Mo)
+ HD 20 (40 ms)
+ 1 Lecteur de disquette
+ 2 séries + 1 parallèle
+ Ecran Paper White 14"
= **7290 F**
Version VGA couleur (800x600)
+ Carte VGA 16 bits 256 Ko (Ext.)
10.490 F
Facilités de paiement

OCCASIONS
DEPOT VENTE
Toutes nos occasions sont garanties
BINAIRE
rachète votre ancien ordinateur pour l'achat d'un ordinateur neuf.
Facilités de paiement

283, rue du Fg. St. Antoine 75011 Paris - Tél: 43.70.82.45
Du Lundi au Samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

PETITES ANNONCES

1289 - COMPAQ 386
Compaq portable 386-20, 6 mégas, DD 40 mégas, boîtier extension 2 slots 8-16 bits. VGA 16 bits 800 × 600, écran couleur Multisync. Prix : 40 000 F. Tél. : 46.21.12.57.

1301 - TOPKEY POWER
Vds générateur d'applic. (Basic) Topkey Power, valeur 4 200 F, vendu 2 500 F. Vds logiciel enseignement assisté par ordinateur EAODB3P, val. 600 F, vendu 250 F. Tél. : 61.09.49.30 (TLJ de 19 h à 20 h 30).

1310 - IBM PS/2
Vds IBM PS/2 8530-002 (2 lecteurs de 3,5 p., RAM 640 K, clavier 102 t. Azerty) + écran couleur IBM 8512 (256 coul. 640 × 480 pts) + souris IBM + DOS 4.0 neuf, non déballé 13 KF. Tél. : (1) 93.14.91.83.

1317 - AT 386 SX
AT 386 SX, 2 Mo, DD 40 Mo, 28 ms, 2 lecteurs 1,2/1,44, 2 série, 1 //, clavier, souris, écran couleur VGA, carte 16 b 512 K, 13 500 F, sous garantie. Tél. : (1) 43.32.16.08.

1305 - COMPAQ SLT286
Vends ordinateur portable Compaq SLT 286 VGA DD 20 Mo + carte RAM 1 Mo sup. neuf sous garantie (12/90), valeur 46 000 F, vendu 33 000 F. Tél. : 91.26.91.30 (travail) 91.73.78.21 (soir).

1291 - KENITEC 286
Vds Kenitec 286-12 1 M RAM + 1 drive 1,2 M + 2 HD 20 M + écran monochr. + souris + logiciels, garantie 6 mois, 11 000 F. M. Escobedo. Tél. : 61.57.95.95, poste 21.

1311 - PS/2 8570A21
Vds IBM PS/2, 1989, 8570-A21, 80386, 25 MHz, 4 Mo RAM, DD 120 Mo, 1 lect. 3"5 1.44, écr. coul. 8513, souris, DOS 4.0, garantie jusqu'en 12/90. Prix : 42 000 F. Tél. : (1) 47.61.50.27 (bur.), (1) 48.25.30.49 (dom.).

1327 - COMP. PC/XT
Vds compatible PC XT 640 K RAM, 2 lecteurs 360 K, 1 carte disque dur 32 Mo, écran monochrome, Hercules, 5 000 F le tout. Tél. : 45.92.38.96 (soir) ou 48.67.64.80 (dans la journée).

1315 - IMPRIMANTE
Vds imprimante Amstrad DMP 4000 132 col. 200 cps, peu servi. Prix : 1 800 F. H. Lemeter. Tél. : (1) 46.02.45.44 (soir).

ACHATS

1312 - LOGICIEL
Achète compilateur Cobol fonctionnant sur PC MS-DOS avec doc. et licence.
Tél. : 20.47.43.27.

CLUBS

1322 - L-LOGITHEQUE
Nbrx logs domaine public PC, catalogue contre 5 timbres. Lyon Logithèque, 138, cours Lafayette, 69003 Lyon. Tél. : 78.95.16.48.

1318 - SHAREWARE
Shareware, public domain 732 disquettes ts genres, dernières versions, 20 F disk ; catalogue 25 F (chèque encaissé en France après réception prog.). J.-G. Renard, 108 New Bond St., London W1, Y9 AA-GB.

CONDITIONS DE PARUTION

Les annonces classées sont soumises à certaines règles. Ainsi, ne dépassez pas le nombre de caractères mis à votre disposition, renvoyez votre bon de commande un mois au moins avant parution (premier jeudi du mois précédant la sortie du numéro). Enfin, n'oubliez pas de joindre votre chèque à votre courrier.

Annonces particuliers
Prix : 90 F TTC

Demandes d'emploi
Prix : 120 F TTC

Format
1 module : 24 × 42 mm

BON A REMPLIR POUR PASSER UNE PETITE ANNONCE

ET A RETOURNER A SOFT & MICRO. Annonces classées, 15 AV. d'EYLAU. 75116 PARIS

JE SOUSSIGNÉ(E). M. / Mme / Mlle _____

Prénom _____ Profession _____

Adresse N° _____ Rue _____

Code Postal _____ Ville _____

Vous demande _____

OBJET _____ _____ (12 caractères)

TEXTE COMPLÉMENTAIRE

N'oubliez pas de mentionner votre nom et un numéro de téléphone dans le texte de l'annonce.

Ci-joint un chèque de _____ F

Fait à _____ le _____ 19 _____

Signature

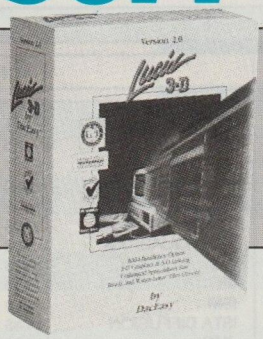
PETITES ANNONCES GRATUITES SUR MINITEL

Vous désirez trouver des correspondants, échanger des idées ou des programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ? Créer un club ou organiser une manifestation : SOFT MICRO vous suggère de le faire en "temps réel" en accédant dès maintenant à notre nouveau service de petites annonces sur Minitel.

3615 CODE D'ACCES A.K TAPEZ SOFT

ACCES DIRECT... SOFT & MICRO

PARTICIPEZ A LA RÉDACTION DE SOFT & MICRO ET GAGNEZ UN CADEAU AU TIRAGE DE LA CHANCE



GRATUIT POUR VOUS
SI VOUS ÊTES TIRÉ AU SORT.

CE BON EST A RENVOYER

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquer vos coordonnées ci-dessous et retournez-nous ce bon au plus vite.

Nom _____

Prénom _____

Profession _____

Adresse _____

_____

Ville _____ Code _____

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

_____

_____

_____

_____

N° 66	Référence	Page	Excellent	Bien	Passable	Nul
1	Magazine	27	☐	☐	☐	☐
2	Essais logiciels	81	☐	☐	☐	☐
3	Essais matériels	117	☐	☐	☐	☐
4	Comparatifs	133	☐	☐	☐	☐
5	Dossier : interfaces graphiques	154	☐	☐	☐	☐
6	Dossier : Multimédia	182	☐	☐	☐	☐
7	Technologie : mémoires	211	☐	☐	☐	☐
8	Application : réseaux	221	☐	☐	☐	☐
9	Environnement : Windows 3	227	☐	☐	☐	☐
10	Hot Line	237	☐	☐	☐	☐

RETOURNEZ CE BON A SOFT & MICRO 10, RUE FRESNEL 75116 PARIS OU SUR MINITEL : 3615 CODE AK TAPEZ SOFT

SERVICE LECTEURS GRATUIT SOFT & MICRO

En quoi consiste-t'il?

Le Service Lecteurs gratuit de Soft & Micro vous permettra de recevoir de la part des entreprises une information complète sur leurs matériels, logiciels ou services qui ont retenu votre attention.
Pour cela, deux possibilités s'offrent à vous : retournez la carte Service Lecteurs classique ci-contre ou utilisez le premier Service Lecteurs Télématique.

Comment vous en servir? 2 possibilités

1 EN TELEMATIQUE

Soft & Micro propose, grâce au Minitel, une meilleure information à ses lecteurs : un Service Lecteurs Télématique.
Pour recevoir de la part des constructeurs ou distributeurs, toutes les informations que vous souhaitez, composez le

3615 code d'accès **EXA**

2 A LA CARTE

Dans le premier cas, cerclez sur la carte le numéro de référence des produits publiés dans Soft & Micro (publicité ou rédaction), et indiquez vos coordonnées. Dès réception, nous transmettrons vos demandes aux sociétés concernées et vous recevrez rapidement leurs documentations.

La liste des annonceurs est publiée page suivante. Les codes correspondant à votre secteur d'activité et à votre fonction sont indiqués au verso.

Publicité

Code	Nom	Page	Code	Nom	Page
236	ACE	222	79	INFORMA. SERVICE	161
47	AEE	145	65	INNELEC	155
207	ALSYS	209	109	INNELEC	177
66	ALTI SOFT	156	56	INNOSOFT	150
67	AMAIA	157	57	INNOSOFT	151
220	ASC	215	83	INTERACTIF SOFT.	164
113	ATARI	179	17	INTERQUADRAM	132
219	AZ COMPUTER	214	3	IPC	126
257	BINAIRE	234	263	IPC	249
235	BIONIX	221	208	ISM	210
54	BRETT	201	49	ISTA DIFFUSION	146
19	COMPUTER ASS.	133	116	JMC	181
31	COPAM	139	152	KOMELEC	196
91	COREL	170	95	LAYROLLE	172
87	COTE OUEST	167	10	LCE	224
249	COURRIER INFOR.	227	11	LCE	129
218	CPIO	213	12	LCE	225
210	DATA CONSEIL	212	13	LCE	130
29	DELL	138	39	LCE	141
264	DELL	250	55	LE BIHAN	149
20	DIGITAL RESEAR.	134	96	LINK	173
251	DISKETTE CENTER	228	192	LITEC	206
45	DISTRICOM	144	193	LITEC	207
82	DISTRICOM	163	143	LOG UP	193
251	DISTRICOM	230	172	MEGA COMPUTER	200
224	DKT	216	226	MICRO NODE	218
115	DSC	180	63	MICRO RESO	154
120	DSC	184	73	MICRO RESO	158
75	EBP	159	124	MICRODIAL	187
77	EBP	160	41	NEC	142
234	EDUCATEL		118	NEOL	182
86	ELECTRYON	166	122	NEOL	185
156	EXT	198	194	NET BASE	208
251	FOLEA	229	61	OLITEC	153
27	FRAME	137	80	OMNIUM	162
33	GENERAL	140	248	OPTION PC	226
209	GOOD MICRO	211	99	PASHOOT	175
180	GUIDE DE L'INFOR.	203	92	PASLAB	171
184	HLP	205	151	PC SOFT	195
132	HORNET	192	153	PC SOFT	197
43	HYUNDAI	143	123	PCS	186
6	IBM	127	181	PCS	204
23	IBM	135	225	PCS	217
84	IBM	165	179	PRETEK	202
125	ICA	188	25	PUCES ET INFO.	136
100	ICE	176	15	QMS	131
164	IDOE	199	9	SAMPO	128
59	INFORMA. SERVICE	152	90	SEGICIEL	169

Publicité

Code	Nom	Page	Code	Nom	Page
110	SETRI	178			
144	SIENER SOFT	194			
255	SOFT ET MICRO	233			
119	SOMMA	183			
98	SYLOS	174			
51	TANDON	147			
127	TECHNO DIRECT	189			
88	TEK	168			
53	TELEMCO	148			
131	TETRATEK	191			
236	TMI	223			
234	TRIUPHAL	220			
253	TWIN HEAD	231			
129	VENEX	190			

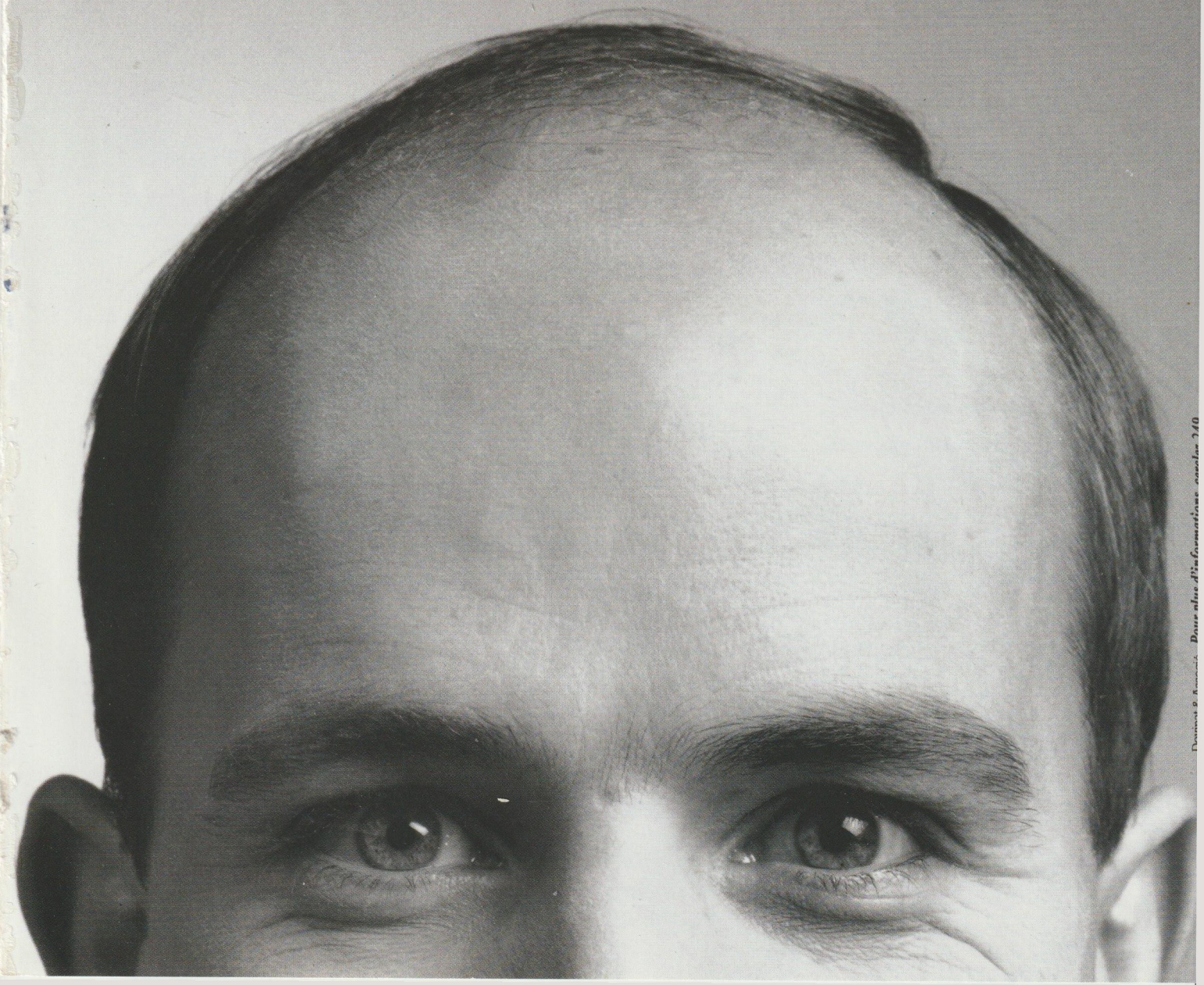
Directeur de la publication : Alain Tailliar – N° Commission paritaire : 66607. Impression : Massy-Jean Didier, REG, SEGO, SPID
Photocomposition : Algaprint – Photogravure : Atrium, BMPI

IPC, 5 ans de garantie totale.

Ça ne fera peut-être pas repousser vos cheveux, mais ça vous empêchera de perdre ceux qui vous restent.

En France, plus de 25.000 micro-ordinateurs IPC sont en service.
Et plus de 500.000 dans le monde. Pour recevoir un dossier d'information sur la nouvelle gamme IPC garantie 5 ans ou être contacté par une agence régionale IPC, appelez-le **05.426.427** L'appel est gratuit.

IPC FRANCE



NOS VENTES AUGMENTENT, NOS PRIX BAISSENT. POUR UNE FOIS QUE LE BONHEUR DES UNS FAIT LE BONHEUR DES AUTRES.

N'ATTENDEZ PAS, CONSULTEZ-NOUS POUR VOTRE PROJET MICRO-INFORMATIQUE AU 05 00 33 55.

NOS VENTES AUGMENTENT.

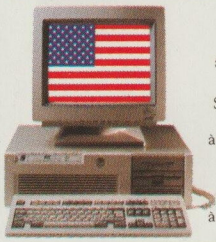
Les PC Dell sont les plus titrés du monde, Dell est n° 1 en satisfaction client et les prix Dell sont déjà 40% inférieurs à ceux des autres grands constructeurs. Voilà trois bonnes raisons pour lesquelles nos ventes augmentent.

"Micro-ordinateur de l'année", catégorie 286/386 (Chip, RFA).

"Choix de la Rédaction" (PC Magazine, USA).

Vainqueurs des bancs d'essai comparatifs (Info PC, France).

"Meilleur PC de 1989" (PC Plus Magazine, GB).



Système Dell 210
80286 à 12,5 MHz
à partir de 7950 F HT

Système Dell 3165/SX
80386 à 16 MHz
à partir de 11 450 F HT

Système Dell 425/E
486 à 25 MHz
à partir de 59 950 F HT

NOS PRIX BAISSENT.

Au premier trimestre fiscal de cette année, le chiffre d'affaires de Dell est en croissance mondiale de 38% et les profits de 161%, par rapport à la période précédente.

Voilà pourquoi nous pouvons baisser encore nos prix - jusqu'à −20% supplémentaires - et rendre encore plus exceptionnel notre rapport performances + services/prix.

DELL COMPUTER CORPORATION

Numéro Vert

05 00 33 55

NOS CLIENTS SONT SATISFAITS.

Dell est le seul constructeur en relation directe avec ses utilisateurs. L'absence d'intermédiaire vous fait bénéficier entièrement de nos économies d'échelle. Et nous vous offrons en plus toute la panoplie des services Dell (30 jours satisfait ou remboursé, 1 an de maintenance gratuite sur site, ...)

Voilà comment nous rendons nos clients heureux... et nous aussi!

Veuillez m'envoyer votre dossier d'information. Complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à: Dell Computer SA - BP 285, 78053 St-Quentin Cedex ou passez-nous un fax au (1) 30 60 68 01.

☐ M. ☐ Mme_____

Société_____

Adresse_____

Tél._____

S&M 66

20.20.56.35

On gagne toujours à être direct.

Pour plus d'informations, cerclez 250

DIAMANT VERT